

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2005 年 6 月 16 日 (16.06.2005)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2005/054213 A1(51) 国際特許分類<sup>7</sup>: C07D 261/08, 261/20,  
261/18, 413/04, 417/12, A61K 31/42, 31/5377, 31/423,  
31/5395, 31/4245, 31/5377, 31/502, 31/536, 31/435,  
31/428, 31/427, 31/4427, 31/501, 31/506, A61P 43/00,  
3/06, 3/10, 3/04, 9/10, 9/12, 29/00, 37/08, 1/04, 19/02,  
1/18, 17/06, 17/04, 19/10, 15/00, 35/00, 25/28, 25/16

(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/017706

(22) 国際出願日: 2004 年 11 月 29 日 (29.11.2004)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:  
特願2003-403274 2003 年 12 月 2 日 (02.12.2003) JP  
特願2004-121635 2004 年 4 月 16 日 (16.04.2004) JP  
特願2004-167941 2004 年 6 月 7 日 (07.06.2004) JP  
特願 2004-316251  
2004 年 10 月 29 日 (29.10.2004) JP(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 塩野義  
製薬株式会社 (SHIONOGI & CO., LTD.) [JP/JP]; 〒  
5410045 大阪府大阪市中央区道修町 3 丁目 1 番 8 号  
Osaka (JP).

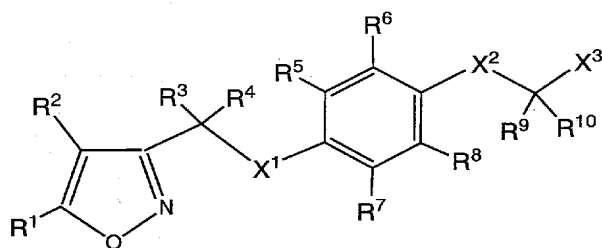
(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 福井 喜一  
(FUKUI, Yoshikazu) [JP/JP]; 〒5530002 大阪府大阪市  
福島区鷺洲 5 丁目 1 2 番 4 号 塩野義製薬株式会  
社内 Osaka (JP). 笹谷 隆司 (SASATANI, Takashi) [JP/JP];  
〒5530002 大阪府大阪市福島区鷺洲 5 丁目 1 2 番  
4 号 塩野義製薬株式会社内 Osaka (JP). 松村 謙一  
(MATSUMURA, Ken-ichi) [JP/JP]; 〒5530002 大阪府  
大阪市福島区鷺洲 5 丁目 1 2 番 4 号 塩野義製薬株  
式会社内 Osaka (JP). 石塚 夏樹 (ISHIZUKA, Natsuki)  
[JP/JP]; 〒5530002 大阪府大阪市福島区鷺洲 5 丁目  
1 2 番 4 号 塩野義製薬株式会社内 Osaka (JP). 矢野  
利定 (YANO, Toshisada) [JP/JP]; 〒5530002 大阪府大  
阪市福島区鷺洲 5 丁目 1 2 番 4 号 塩野義製薬株  
式会社内 Osaka (JP). 神田 泰彦 (KANDA, Yasuhiko)  
[JP/JP]; 〒5530002 大阪府大阪市福島区鷺洲 5 丁目  
1 2 番 4 号 塩野義製薬株式会社内 Osaka (JP). 長命  
信雄 (CHOMEI, Nobuo) [JP/JP]; 〒5530002 大阪府大  
阪市福島区鷺洲 5 丁目 1 2 番 4 号 塩野義製薬株  
式会社内 Osaka (JP).(74) 代理人: 山内秀晃, 外(YAMAUCHI, Hideaki et al.); 〒  
5530002 大阪府大阪市福島区鷺洲 5 丁目 1 2 番 4 号  
塩野義製薬株式会社 知的財産部 Osaka (JP).

[続葉有]

(54) Title: ISOXAZOLE DERIVATIVE HAVING AGONISTIC ACTIVITY AGAINST PEROXISOME PROLIFERATOR-ACTI-  
VATED RECEPTOR

(54) 発明の名称: ペルオキシソーム増殖活性化受容体アゴニスト活性を有するイソキサゾール誘導体



(I)

(57) Abstract: Compounds represented  
by the formula (I):[wherein R<sup>1</sup> to R<sup>10</sup>  
each independently is hydrogen, halogeno,  
optionally substituted lower alkyl, etc.;  
X<sup>1</sup> is -O-, -S-, -NR<sup>11</sup>- (wherein R<sup>11</sup> is  
hydrogen, lower alkyl, etc.), -CR<sup>12</sup>R<sup>13</sup>CO-,  
-(CR<sup>12</sup>R<sup>13</sup>)<sub>m</sub>O-, or -O(CR<sup>12</sup>R<sup>13</sup>)<sub>m</sub>- (wherein  
R<sup>12</sup> and R<sup>13</sup> each independently is hydrogen  
or lower alkyl and m is an integer of 1 to  
3), etc.; X<sup>2</sup> is a single bond, -O-, -S-, -NR<sup>14</sup>-  
(wherein R<sup>14</sup> is hydrogen, lower alkyl, etc.,  
or -CR<sup>15</sup>R<sup>16</sup>- (wherein R<sup>15</sup> and  
R<sup>16</sup> each independently is hydrogen or lower alkyl, provided that R<sup>15</sup> may be bonded to R<sup>6</sup> or R<sup>10</sup> to form a ring in cooperation  
with the adjacent carbon atoms and R<sup>16</sup> and R<sup>9</sup> in combination may form a bond); and X<sup>3</sup> is COOR<sup>17</sup>, C(=NR<sup>17</sup>)NR<sup>18</sup>OR<sup>19</sup>, etc.],  
pharmaceutically acceptable salts of the compounds, or solvates of any of these.provided that R<sup>14</sup> may be bonded to R<sup>6</sup> to form a ring in cooperation with the adjacent atoms), or -CR<sup>15</sup>R<sup>16</sup>- (wherein R<sup>15</sup> and  
R<sup>16</sup> each independently is hydrogen or lower alkyl, provided that R<sup>15</sup> may be bonded to R<sup>6</sup> or R<sup>10</sup> to form a ring in cooperation  
with the adjacent carbon atoms and R<sup>16</sup> and R<sup>9</sup> in combination may form a bond); and X<sup>3</sup> is COOR<sup>17</sup>, C(=NR<sup>17</sup>)NR<sup>18</sup>OR<sup>19</sup>, etc.],  
pharmaceutically acceptable salts of the compounds, or solvates of any of these.(57) 要約: 式 (I) : 【化 1】 (式中、R<sup>1</sup>~R<sup>10</sup>は各々独立して水素、ハロゲン、置換基を有していてもよい低級アル  
キル等であり、X<sup>1</sup>は-O-、-S-、-NR<sup>11</sup>- (ここでR<sup>11</sup>は水素または低級アルキル等)、-CR<sup>12</sup>R<sup>13</sup>CO-、  
-(CR<sup>12</sup>R<sup>13</sup>)<sub>m</sub>O-または-O(CR<sup>12</sup>R<sup>13</sup>)<sub>m</sub>- (ここでR<sup>12</sup>およびR<sup>13</sup>は各々独立して水素または低級アル  
キル等であり、mは1~3の整数)等であり、X<sup>2</sup>は単結合、-O-、-S-、-NR<sup>14</sup>- (ここでR<sup>14</sup>は水素または  
低級アルキル等、R<sup>14</sup>はR<sup>6</sup>と共に隣接する原子と一緒に環を形成してもよい)または-CR<sup>15</sup>R<sup>16</sup>- (こ  
こでR<sup>15</sup>およびR<sup>16</sup>は各々独立して水素または低級アルキル等であり、R<sup>15</sup>はR<sup>6</sup>またはR<sup>10</sup>と共に隣接する炭  
素原子と一緒に環を形成してもよく、R<sup>16</sup>はR<sup>9</sup>と一緒に環を形成してもよい)であり、X<sup>3</sup>は  
COOR<sup>17</sup>またはC(=NR<sup>17</sup>)NR<sup>18</sup>OR<sup>19</sup>等である)で示される化合物、それらの製薬上許容される塩また  
はそれらの溶媒和物。

WO 2005/054213 A1



(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,

KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

## 明 細 書

### ペルオキシソーム増殖活性化受容体アゴニスト活性を有するイソキサゾール誘導体

#### 技術分野

[0001] 本発明はペルオキシソーム増殖活性化受容体(以下、PPARとする)アゴニスト活性を有し、医薬として有用な化合物に関する。

#### 背景技術

[0002] 細胞内顆粒であるペルオキシソームを増殖させるペルオキシソーム増殖薬は、脂質代謝の重要な調節因子であると考えられている。そのペルオキシソーム増殖薬によって活性化される核内受容体PPARは、内分泌、代謝、炎症等に関わる多機能な受容体であることが判明しており、そのリガンドが種々の医薬品として応用可能であるとして近年活発な研究が行われている。

[0003] PPARは種々の動物臓器からサブタイプ遺伝子が見出されており、ファミリーを形成している。哺乳類においてはPPAR $\alpha$ 、PPAR $\delta$  (PPAR $\beta$ と呼ばれることもある) およびPPAR $\gamma$  の3種のサブタイプに分類されている。

[0004] 高脂血症薬として用いられているフィブラート類はPPAR $\alpha$  の活性化を介した血清脂質改善遺伝子群の転写促進によりその活性を示すと考えられている。また、骨代謝および非ステロイド性抗炎症薬の活性発現にPPAR $\alpha$  が関与している可能性も示唆されている。

[0005] インスリン抵抗性改善剤であるチアゾリジンジオン系化合物はPPAR $\gamma$  のリガンドである。これらの化合物が血糖降下作用、脂質低下作用、脂肪細胞分化誘導作用等を示すことから、PPAR $\gamma$  アゴニストは糖尿病、高脂血症、肥満等の治療薬としての開発が期待される。また、PPAR $\gamma$  アゴニストは慢性膵炎、炎症性大腸炎、糸球体硬化症、アルツハイマー症、乾癬、パーキンソン症、バセドウ氏病、慢性関節リウマチ、癌(乳癌、結腸癌、前立腺癌等)および不妊等の治療薬となり得るとして期待されている。

[0006] PPAR $\delta$  を脂肪細胞特異的に過剰発現させたトランスジェニックマウスが太りにくい

こと等が報告されており、PPAR  $\delta$  アゴニストは抗肥満薬、糖尿病薬になり得ると考えられている。さらにPPAR  $\delta$  アゴニストは結腸癌、骨粗しょう症、不妊、乾癬、多発性硬化症等の治療薬としても可能性も示唆されている。

[0007] これらの知見より、PPARアゴニストは高脂血症、糖尿病、高血糖、インスリン抵抗性、肥満、動脈硬化、アテローム性動脈硬化、高血圧、シンドロームX、炎症、アレルギー性疾患（炎症性大腸炎、慢性関節リウマチ、慢性膵炎、多発性硬化症、糸球体硬化症、乾癬等）、骨粗しょう症、不妊、癌、アルツハイマー症、パーキンソン症、バセドウ氏病等の治療または予防に有用であるとして期待されている（非特許文献1参照）。

[0008] 特許文献1および特許文献2にはPPARアゴニスト活性を有する種々の化合物が開示されており、イソキサゾール化合物も記載されている。しかし、本発明化合物のようにイソキサゾール骨格およびフェノキシ酢酸、フェニルチオ酢酸またはフェニルアミノ酢酸骨格を併せ持つ化合物は記載されていない。さらに、特許文献2のイソキサゾール化合物は本発明化合物と比較すると、イソキサゾール上の置換基の位置関係が異なる。また、PPAR $\alpha$  および(または)PPAR $\gamma$  アゴニスト活性は確認されているがPPAR $\delta$  アゴニスト活性についてはデータが記載されていない。さらに、イソキサゾール化合物については $\alpha$  または $\gamma$  アゴニスト活性すらデータが記載されておらず、PPARアゴニスト活性が確認されていない。

[0009] 特許文献3にはイソキサゾール化合物が記載されているが、本発明化合物と比較すると、イソキサゾール上の置換基の位置関係が異なる。また、FXR NR1H4受容体のリガンドであり高コレステロール血症や高脂血症に有用であると記載されているが、PPARアゴニスト活性については記載されていない。

[0010] 特許文献4にはイソキサゾール化合物が記載されているが、本発明化合物と比較すると、イソキサゾール上の置換基の位置関係が異なる。また、動脈硬化や高血圧に有用である旨開示されているが、PPARアゴニスト活性については記載されていない。

[0011] 特許文献5および6には、チアゾール化合物、オキサゾール化合物およびイミダゾール化合物がPPAR  $\delta$  アゴニスト活性を有することが記載されているが、イソキサゾ



ール化合物については示唆されていない。

[0012] 特許文献7には、末端が桂皮酢酸であるイソキサゾール化合物が記載されている。甲状腺受容体アンタゴニスト活性を有することが記載されているが、PPARアゴニスト活性については記載されていない。

[0013] 特許文献8には、イソキサゾール化合物が記載されている。本発明化合物と異なり、末端がフェノキシ酢酸である場合に、イソキサゾール上の置換基に水素が存在する。PPAR $\alpha$  および  $\delta$  アゴニスト活性のデータが開示されている。

[0014] 特許文献1:国際公開第WO99/11255号パンフレット

特許文献2:国際公開第WO99/58510号パンフレット

特許文献3:国際公開第WO03/15771号パンフレット

特許文献4:欧州特許出願公開第0558062号明細書

特許文献5:国際公開第WO01/00603号パンフレット

特許文献6:国際公開第WO02/14291号パンフレット

特許文献7:国際公開第WO01/36365号パンフレット

特許文献8:国際公開第WO03/084916号パンフレット

非特許文献1:カレント メディシナル ケミストリー (Current Medicinal Chemistry)、2003年、第10巻、第267-280頁

## 発明の開示

### 発明が解決しようとする課題

[0015] 本発明の目的は、優れたPPARアゴニストを提供することにある。

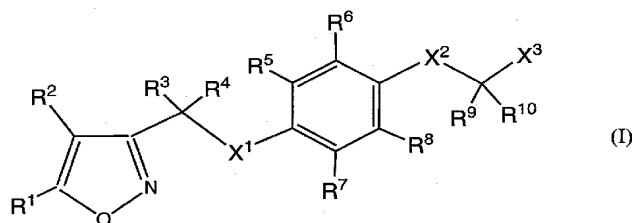
### 課題を解決するための手段

[0016] 本発明者らは、鋭意研究の結果、以下の優れたPPARアゴニストの合成に成功した。イソキサゾールの4位が水素でありかつ末端がフェノキシ酢酸である化合物が特許文献8で公知となっている。しかし、本発明者らは、4位の水素をメチルなど他の置換基に置換した化合物が、置換前の化合物と比較して、PPAR転写活性が大きく改善されることを見出した。また、末端の側鎖をフェノキシ酢酸から桂皮酸に置換した化合物が、置換前の化合物と比較して、薬物代謝酵素に対する阻害が少ないことを見出した。

[0017] 本発明は、

(1) 式(I)：

[化1]



(式中、

$R^1$ はハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、カルボキシ、置換基を有していてもよい低級アルコキシカルボニル、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよいアミノ、置換基を有していてもよいカルバモイル、置換基を有していてもよいチオカルバモイル、置換基を有していてもよいカルバモイルオキシ、置換基を有していてもよいチオカルバモイルオキシ、置換基を有していてもよいヒドラジノカルボニル、置換基を有していてもよい低級アルキルスルホニルオキシ、置換基を有していてもよいアリールスルホニルオキシ、置換基を有していてもよいアリール、置換基を有していてもよいアリールオキシ、置換基を有していてもよいアリールチオまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基であり、

$R^2$ は水素、ハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、カルボキシ、置換基を有していてもよい低級アルコキシカルボニル、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよいアミノ、置換基を有していてもよいカルバモイル、置換基を有していてもよいチオカルバモイル、置換基を有していてもよいカルバモイルオキシ、置換基を有していてもよいチオカルバモイルオキシ、置換基を有していてもよいヒドラジノカルボニル、置換基を有していてもよい低級アルキルスルホニルオキシ、置換基を有していてもよいアリールスルホニルオキシ、置換基を有

していてもよいアリール、置換基を有していてもよいアリールオキシ、置換基を有していてもよいアリールチオまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基であり、 $R^3$ および $R^4$ は各々独立して、水素、ハロゲン、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよいアリールまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基であり、

$R^5$ 、 $R^6$ 、 $R^7$ および $R^8$ は各々独立して水素、ハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよいアミノ、置換基を有していてもよいアリール、置換基を有していてもよいアリールオキシ、置換基を有していてもよいアリールチオまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基であり、

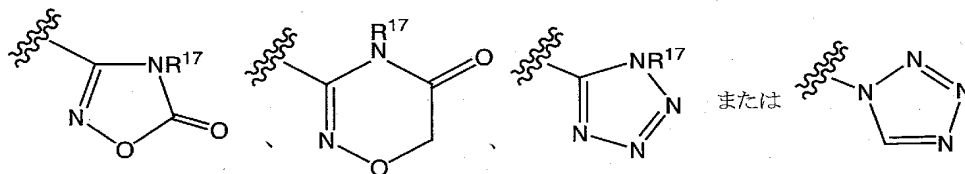
$R^9$ および $R^{10}$ は各々独立して水素、ハロゲン、シアノ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、置換基を有していてもよいアミノまたは置換基を有していてもよいアリールであり、

$X^1$ は $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-NR^{11}-$ （ここで $R^{11}$ は水素、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよい低級アルキルスルホニルまたは置換基を有していてもよいアリールスルホニルである）、 $-CR^{12}R^{13}CO-$ 、 $-(CR^{12}R^{13})_mO-$ 、 $-(CR^{12}R^{13})_mS-$ または $-O(CR^{12}R^{13})_m-$ （ここで $R^{12}$ および $R^{13}$ は各々独立して水素または低級アルキルであり、 $m$ は1-3の整数である）であり、

$X^2$ は単結合、 $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-SO-$ 、 $-SO_2-$ 、 $-CR^{26}=CR^{27}-$ （ここで $R^{26}$ および $R^{27}$ は各々独立して水素または低級アルキルである）、 $-NR^{14}-$ （ここで $R^{14}$ は水素、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよい低級アルキルスルホニルまたは置換基を有していてもよいアリールスルホニルである）、 $-CR^{15}R^{16}-$ （ここで $R^{15}$ および $R^{16}$ は各々独立して水素または低級アルキルである）または $-COCR^{24}R^{25}-$ （ここで $R^{24}$ および $R^{25}$ は各々独立して水素または低級アルキルである）であり、

$X^3$ は $\text{COOR}^{17}$ 、 $\text{C}(=\text{NR}^{17})\text{NR}^{18}\text{OR}^{19}$ 、

[化2]



(ここで $R^{17}$ 〜 $R^{19}$ は各々独立して水素または低級アルキルである)であり、

但し、 $R^6$ は $R^{14}$ と共に隣接する原子と一緒になって環を形成してもよく、 $R^6$ は $R^9$ および $R^{10}$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成してもよく、 $R^6$ は $R^9$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成してもよく、 $R^6$ は $R^{15}$ および $R^{16}$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成してもよく、 $R^6$ は $R^{24}$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成してもよく、 $R^9$ は $R^{16}$ と一緒になって結合を形成してもよく、 $R^9$ は $R^{10}$ と一緒になって環を形成してもよく、 $R^9$ は $R^{25}$ と一緒になって結合を形成してもよく、 $R^9$ および $R^{10}$ は $R^{15}$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成してもよく、 $R^{10}$ は $R^{15}$ と一緒になって結合を形成してもよく、 $R^{10}$ は $R^{15}$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成してもよい)

で示される化合物(但し、 $R^1$ が非置換低級アルキルかつ $R^5$ および $R^7$ が共にブromoかつ $X^1$ が $-\text{O}-$ である化合物、 $R^1$ が非置換低級アルキルかつ $X^2$ が $-\text{CH}_2-$ である化合物、および $R^2$ が水素かつ $X^2$ が $-\text{O}-$ である化合物を除く)、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物、

(2) $R^1$ がハロゲン、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよいアリールまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基である、(1)記載の化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物、

(3) $R^2$ が、ハロゲン、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよいアルキニル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよいカルバモイル、置換基を有していてもよいアリールまたは置換基を有していてもよいアリールチオである、(1)記載の化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶

媒和物、

(4)  $R^2$ が水素、ハロゲン、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよいアルキニル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよいカルバモイル、置換基を有していてもよいアリールまたは置換基を有していてもよいアリールチオである、(1)記載の化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物、

(5)  $R^3$ および $R^4$ が各々独立して水素、低級アルキルまたは置換基を有していてもよいアリールである、(1)記載の化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物、

(6)  $R^5$ 、 $R^6$ 、 $R^7$ および $R^8$ は各々独立して水素、ハロゲン、置換基を有していてもよい低級アルキルまたは置換基を有していてもよい低級アルコキシであり、  
但し、 $R^6$ は $R^{14}$ と共に隣接する原子と一緒になって環を形成してもよく、 $R^6$ は $R^9$ および $R^{10}$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成してもよく、 $R^6$ は $R^9$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成してもよく、 $R^6$ は $R^{15}$ および $R^{16}$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成してもよく、 $R^6$ は $R^{24}$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成してもよい、(1)記載の化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物、

(7)  $R^9$ および $R^{10}$ が各々独立して水素、ハロゲン、シアノ、置換基を有していてもよい低級アルキルまたは置換基を有していてもよい低級アルコキシであり、  
但し、 $R^9$ および $R^{10}$ は $R^6$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成してもよく、 $R^9$ は $R^6$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成してもよく、 $R^9$ は $R^{16}$ と一緒になって結合を形成してもよく、 $R^9$ は $R^{10}$ と一緒になって環を形成してもよく、 $R^9$ は $R^{25}$ と一緒になって結合を形成してもよく、 $R^9$ および $R^{10}$ は $R^{15}$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成してもよく、 $R^{10}$ は $R^{15}$ と一緒になって結合を形成してもよく、 $R^{10}$ は $R^{15}$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成してもよい、(1)記載の化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物、

(8)  $X^1$ がO、S、 $NR^{11}$  (ここで $R^{11}$ は水素または置換基を有していてもよい低級アルキ

ルである)または $\text{CH}_2\text{CO}$ である、(1)記載の化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物、

(9)  $\text{X}^3$ が $\text{COOR}^{17}$  (ここで $\text{R}^{17}$ は水素または低級アルキルである)である、(1)記載の化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物、

(10)  $\text{R}^1$ が低級アルキル、置換基を有していてもよいアリール(置換基としては、ハロゲン、置換基を有していてもよい低級アルキルまたは置換基を有していてもよい低級アルコキシ)またはヘテロ環式基であり、

$\text{R}^2$ が水素、ハロゲン、置換基を有していてもよい低級アルキル(置換基としては、ハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、低級アルキルアミノ、置換基を有していてもよいイミノ、低級アルキルスルホニル、置換基を有していてもよいアリールまたはヘテロ環式基)、置換基を有していてもよい低級アルキニル(置換基としては、アリール)、置換基を有していてもよい低級アルコキシ(置換基としては、ハロゲン)、アルコキシカルボニル、アシル、カルバモイル、置換基を有していてもよいアリール(置換基としては、置換基を有していてもよい低級アルキルまたは置換基を有していてもよい低級アルコキシ)またはアリールチオであり、

$\text{R}^3$ および $\text{R}^4$ が各々独立して、水素、低級アルキルまたは置換基を有していてもよいアリール(置換基としては、ハロゲン)であり、

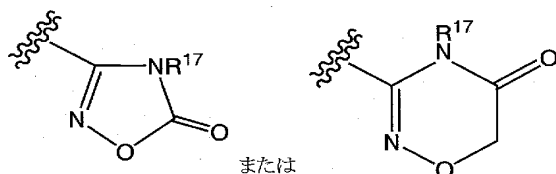
$\text{R}^5$ 、 $\text{R}^6$ 、 $\text{R}^7$ および $\text{R}^8$ は各々独立して、水素、ハロゲン、置換基を有していてもよい低級アルキル(置換基としては、ハロゲン)または置換基を有していてもよい低級アルコキシ(置換基としては、ハロゲン)であり、

$\text{R}^9$ および $\text{R}^{10}$ が各々独立して水素、ハロゲン、シアノ、低級アルキルまたは低級アルコキシであり、

$\text{X}^1$ はO、S、NHまたは $\text{CH}_2\text{CO}$ であり、

$\text{X}^3$ は $\text{COOR}^{17}$ 、 $\text{C}(=\text{NR}^{17})\text{NR}^{18}\text{OR}^{19}$ 、

[化3]



(ここで $R^{17}-R^{19}$ は各々独立して水素または低級アルキルである)である、  
但し、 $R^6$ は $R^{14}$ と共に隣接する原子と一緒になって環を形成してもよく、 $R^6$ は $R^9$ および $R^{10}$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成してもよく、 $R^6$ は $R^9$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成してもよく、 $R^6$ は $R^{15}$ および $R^{16}$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成してもよく、 $R^6$ は $R^{24}$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成してもよく、 $R^9$ は $R^{16}$ と一緒になって結合を形成してもよく、 $R^9$ は $R^{10}$ と一緒になって環を形成してもよく、 $R^9$ は $R^{25}$ と一緒になって結合を形成してもよく、 $R^9$ および $R^{10}$ は $R^{15}$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成してもよく、 $R^{10}$ は $R^{15}$ と一緒になって結合を形成してもよく、 $R^{10}$ は $R^{15}$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成してもよい、(1)記載の化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物、

(11) $X^2$ が単結合、 $-O-$ 、 $-SO-$ 、 $-SO_2-$ または $-CR^{26}=CR^{27}-$ (ここで $R^{26}$ および $R^{27}$ は各々独立して水素または低級アルキルである)、である、(1)〜(10)のいずれかに記載の化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物、

(12) $X^2$ が $-CR^{15}R^{16}-$ (ここで $R^{15}$ は水素または低級アルキルであり、 $R^{16}$ は $R^9$ と一緒になって結合を形成している、または $R^{16}$ は $R^9$ および $R^{15}$ は $R^{10}$ と各々一緒になって結合を形成している)である、(1)〜(10)のいずれかに記載の化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物、

(13) $X^2$ が $-NR^{14}-$ (ここで $R^{14}$ は水素、低級アルキル、アシル、低級アルキルスルホニルまたは $R^{14}$ は $R^6$ と共に隣接する原子と一緒になって環を形成している)、 $-CR^{15}R^{16}-$ (ここで $R^{15}$ および $R^{16}$ は $R^6$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成している、 $R^9$ および $R^{10}$ は $R^{15}$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成してもよく、または、 $R^{15}$ は $R^{10}$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成かつ $R^{16}$ は $R^9$ と一緒になって結合を形成している)または $-COCR^{24}R^{25}-$ (ここで $R^{24}$ は $R^6$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成かつ $R^{25}$ は $R^9$ と一緒になって結合を形成している)である、(1)〜(10)のいずれかに記載の化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物、

(14) $R^2$ がハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有してもよい低級アルキル、置換基を

有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、カルボキシ、置換基を有していてもよい低級アルコキシカルボニル、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよいアミノ、置換基を有していてもよいカルバモイル、置換基を有していてもよいチオカルバモイル、置換基を有していてもよいカルバモイルオキシ、置換基を有していてもよいチオカルバモイルオキシ、置換基を有していてもよいヒドラジノカルボニル、置換基を有していてもよい低級アルキルスルホニルオキシ、置換基を有していてもよいアリールスルホニルオキシ、置換基を有していてもよいアリール、置換基を有していてもよいアリールオキシ、置換基を有していてもよいアリールチオまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基であり、

$R^9$ および $R^{10}$ が各々独立して水素であり、

$X^1$ は $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-(CR^{12}R^{13})_mO-$ または $-(CR^{12}R^{13})_mS-$ (ここで $R^{12}$ および $R^{13}$ は各々独立して水素または低級アルキルであり、 $m$ は1-3の整数である)であり、

$X^2$ は $-O-$ であり、

$X^3$ が $COOR^{17}$ (ここで $R^{17}$ は水素または低級アルキルである)である、(1)記載の化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物、

(15)  $R^9$ は $R^{16}$ と一緒に結合を形成しており、

$R^{10}$ は水素、ハロゲン、低級アルキル、低級アルコキシまたはシアノであり、

$X^1$ は $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-(CR^{12}R^{13})_mO-$ または $-(CR^{12}R^{13})_mS-$ (ここで $R^{12}$ および $R^{13}$ は各々独立して水素または低級アルキルであり、 $m$ は1-3の整数)であり、

$X^2$ は $-CR^{15}R^{16}-$ (ここで $R^{15}$ は水素または低級アルキルであり、 $R^{16}$ は $R^9$ と一緒に結合を形成している)であり、

$X^3$ が $COOR^{17}$ (ここで $R^{17}$ は水素または低級アルキルである)である、(1)記載の化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物、

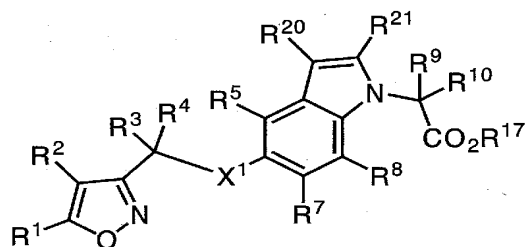
(16)  $R^1$ がハロゲン、置換基を有している低級アルキル、置換基を有していてもよいアリールまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基であり、

$R^9$ および $R^{10}$ が各々独立して水素または低級アルキルであり、

$X^1$ は $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-(CR^{12}R^{13})_mO-$ または $-(CR^{12}R^{13})_mS-$ (ここで $R^{12}$ および $R^{13}$



は各々独立して水素または低級アルキルであり、 $m$ は1-3の整数である)であり、 $X^2$ は単結合または $-CR^{15}R^{16}-$ (ここで $R^{15}$ および $R^{16}$ は各々独立して水素または低級アルキルである)であり、 $X^3$ が $COOR^{17}$ (ここで $R^{17}$ は水素または低級アルキルである)である、(1)記載の化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物、  
(17) $R^9$ および $R^{10}$ が各々独立して水素であり、 $X^1$ は $-O-$ 、 $-S-$ であり、 $X^2$ が $-NR^{14}-$ (ここで $R^{14}$ は $R^6$ と共に隣接する原子と一緒になって環を形成している)、 $-CR^{15}R^{16}-$ (ここで $R^{15}$ および $R^{16}$ は $R^6$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成している)、または $-COCR^{24}R^{25}-$ (ここで $R^{24}$ は $R^6$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成かつ $R^{25}$ は $R^9$ と一緒になって結合を形成している)であり、 $X^3$ は $COOR^{17}$ (ここで $R^{17}$ は水素または低級アルキルである)である、(1)記載の化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物、  
(18) $R^9$ は $R^{16}$ と一緒になって結合を形成しており、 $X^1$ は $-O-$ 、 $-S-$ であり、 $X^2$ が $-CR^{15}R^{16}-$ (ここで $R^{15}$ は $R^{10}$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成かつ $R^{16}$ は $R^9$ と一緒になって結合を形成している、または $R^9$ および $R^{10}$ は $R^{15}$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成している)であり、 $X^3$ は $COOR^{17}$ (ここで $R^{17}$ は水素または低級アルキルである)である、(1)記載の化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物、  
(19) $R^9$ は $R^{10}$ と一緒になって環を形成しており、 $X^1$ は $-O-$ 、 $-S-$ であり、 $X^2$ は単結合または $-CR^{15}R^{16}-$ (ここで $R^{15}$ および $R^{16}$ は各々独立して水素または低級アルキルである)であり、 $X^3$ が $COOR^{17}$ (ここで $R^{17}$ は水素または低級アルキルである)である、(1)記載の化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物、  
(20)式:  
[化86]



(式中、

$R^1$ はハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、カルボキシ、置換基を有していてもよい低級アルコキシカルボニル、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよいアミノ、置換基を有していてもよいカルバモイル、置換基を有していてもよいチオカルバモイル、置換基を有していてもよいカルバモイルオキシ、置換基を有していてもよいチオカルバモイルオキシ、置換基を有していてもよいヒドラジノカルボニル、置換基を有していてもよい低級アルキルスルホニルオキシ、置換基を有していてもよいアリールスルホニルオキシ、置換基を有していてもよいアリール、置換基を有していてもよいアリールオキシ、置換基を有していてもよいアリールチオまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基であり、

$R^2$ は水素、ハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、カルボキシ、置換基を有していてもよい低級アルコキシカルボニル、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよいアミノ、置換基を有していてもよいカルバモイル、置換基を有していてもよいチオカルバモイル、置換基を有していてもよいカルバモイルオキシ、置換基を有していてもよいチオカルバモイルオキシ、置換基を有していてもよいヒドラジノカルボニル、置換基を有していてもよい低級アルキルスルホニルオキシ、置換基を有していてもよいアリールスルホニルオキシ、置換基を有していてもよいアリール、置換基を有していてもよいアリールオキシ、置換基を有していてもよいアリールチオまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基であり、

$R^3$ および $R^4$ は各々独立して、水素、ハロゲン、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよいアリールまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基であり、

$R^5$ 、 $R^7$ および $R^8$ は各々独立して水素、ハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよいアミノ、置換基を有していてもよいアリール、置換基を有していてもよいアリールオキシ、置換基を有していてもよいアリールチオまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基であり、

$R^9$ および $R^{10}$ は各々独立して水素、ハロゲン、シアノ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、置換基を有していてもよいアミノまたは置換基を有していてもよいアリールであり、

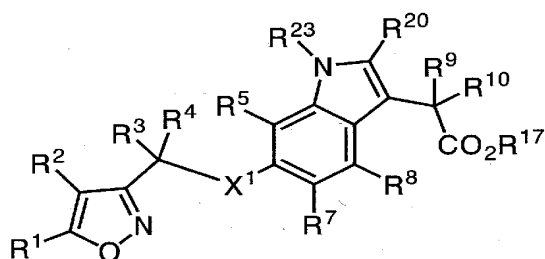
$R^{20}$ および $R^{21}$ は各々独立して水素、ハロゲン、ヒドロキシ、シアノ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよいアミノ、置換基を有していてもよいイミノ、置換基を有していてもよいアリール、置換基を有していてもよいアリールオキシ、置換基を有していてもよいアリールチオまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基であり、

$X^1$ は $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-NR^{11}-$ （ここで $R^{11}$ は水素、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよい低級アルキルスルホニルまたは置換基を有していてもよいアリールスルホニルである）、 $-CR^{12}R^{13}CO-$ 、 $-(CR^{12}R^{13})_mO-$ 、 $-(CR^{12}R^{13})_mS-$ または $-O(CR^{12}R^{13})_m-$ （ここで $R^{12}$ および $R^{13}$ は各々独立して水素または低級アルキルであり、 $m$ は1-3の整数である）であり、 $R^{17}$ は水素または低級アルキルである）で示される化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物、

(21)  $R^1$ が置換基を有していてもよいアリールであり、  
 $R^2$ が置換基を有していてもよい低級アルキルであり、  
 $R^3$ および $R^4$ が各々独立して、水素または置換基を有していてもよいアリールであり、  
 $R^5$ 、 $R^7$ および $R^8$ が各々独立して、水素、置換基を有していてもよい低級アルキルまたは置換基を有していてもよい低級アルコキシであり、  
 $R^9$ および $R^{10}$ が各々独立して水素または置換基を有していてもよい低級アルキルであり、  
 $R^{20}$ および $R^{21}$ が各々独立して水素、シアノ、置換基を有していてもよい低級アルキルまたは置換基を有していてもよい低級アルコキシであり、  
 $X^1$ は—O—または—S—である、(20)記載の化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物、

(22)式:

[化87]



(式中、

$R^1$ はハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、カルボキシ、置換基を有していてもよい低級アルコキシカルボニル、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよいアミノ、置換基を有していてもよいカルバモイル、置換基を有していてもよいチオカルバモイル、置換基を有していてもよいカルバモイルオキシ、置換基を有していてもよいチオカルバモイルオキシ、置換基を有していてもよいヒドラジノカルボニル、置換基を有していてもよい低級アルキルスルホニルオキシ、置換基を有していてもよいアリールスルホニルオキシ、置換基を有していても

よいアリール、置換基を有していてもよいアリールオキシ、置換基を有していてもよいアリールチオまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基であり、

$R^2$ は水素、ハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、カルボキシ、置換基を有していてもよい低級アルコキシカルボニル、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよいアミノ、置換基を有していてもよいカルバモイル、置換基を有していてもよいチオカルバモイル、置換基を有していてもよいカルバモイルオキシ、置換基を有していてもよいチオカルバモイルオキシ、置換基を有していてもよいヒドラジノカルボニル、置換基を有していてもよい低級アルキルスルホニルオキシ、置換基を有していてもよいアリールスルホニルオキシ、置換基を有していてもよいアリール、置換基を有していてもよいアリールオキシ、置換基を有していてもよいアリールチオまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基であり、

$R^3$ および $R^4$ は各々独立して、水素、ハロゲン、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよいアリールまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基であり、

$R^5$ 、 $R^7$ 、 $R^8$ および $R^{20}$ は各々独立して水素、ハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよいアミノ、置換基を有していてもよいアリール、置換基を有していてもよいアリールオキシ、置換基を有していてもよいアリールチオまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基であり、

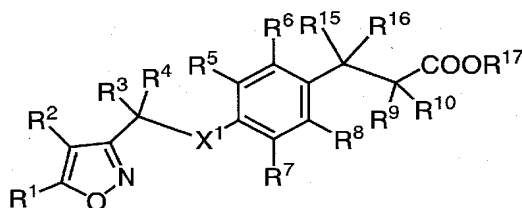
$R^{23}$ は水素、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよい低級アルキルスルホニルまたは置換基を有していてもよいアリールスルホニル、置換基を有していてもよいアミノ、置換基を有してい

てもよいアリールまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基であり、  
 $R^9$ および $R^{10}$ は各々独立して水素、ハロゲン、シアノ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、置換基を有していてもよいアミノまたは置換基を有していてもよいアリールであり、  
 $X^1$ は $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-NR^{11}-$ （ここで $R^{11}$ は水素、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよい低級アルキルスルホニルまたは置換基を有していてもよいアリールスルホニルである）、 $-CR^{12}R^{13}CO-$ 、 $-(CR^{12}R^{13})_mO-$ 、 $-(CR^{12}R^{13})_mS-$ または $-O(CR^{12}R^{13})_m-$ （ここで $R^{12}$ および $R^{13}$ は各々独立して水素または低級アルキルであり、 $m$ は1-3の整数である）であり、  
 $R^{17}$ は水素または低級アルキルである）で示される化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物、

(23)  $R^1$ が置換基を有していてもよいアリールであり、  
 $R^2$ が置換基を有していてもよい低級アルキルであり、  
 $R^3$ および $R^4$ 水素であり、  
 $R^5$ 、 $R^7$ および $R^8$ が水素であり、  
 $R^9$ および $R^{10}$ が各々独立して水素または置換基を有していてもよい低級アルキルであり、  
 $R^{20}$ および $R^{23}$ が各々独立して水素または置換基を有していてもよい低級アルキルであり、  
 $X^1$ は $-O-$ または $-S-$ である、(22)記載の化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物、

(24) 式:

[化88]



(式中、

$R^1$ はハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、カルボキシ、置換基を有していてもよい低級アルコキシカルボニル、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよいアミノ、置換基を有していてもよいカルバモイル、置換基を有していてもよいチオカルバモイル、置換基を有していてもよいカルバモイルオキシ、置換基を有していてもよいチオカルバモイルオキシ、置換基を有していてもよいヒドラジノカルボニル、置換基を有していてもよい低級アルキルスルホニルオキシ、置換基を有していてもよいアリールスルホニルオキシ、置換基を有していてもよいアリール、置換基を有していてもよいアリールオキシ、置換基を有していてもよいアリールチオまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基であり、

$R^2$ は水素、ハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、カルボキシ、置換基を有していてもよい低級アルコキシカルボニル、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよいアミノ、置換基を有していてもよいカルバモイル、置換基を有していてもよいチオカルバモイル、置換基を有していてもよいカルバモイルオキシ、置換基を有していてもよいチオカルバモイルオキシ、置換基を有していてもよいヒドラジノカルボニル、置換基を有していてもよい低級アルキルスルホニルオキシ、置換基を有していてもよいアリールスルホニルオキシ、置換基を有していてもよいアリール、置換基を有していてもよいアリールオキシ、置換基を有していてもよいアリールチオまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基であり、

$R^3$ および $R^4$ は各々独立して、水素、ハロゲン、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよいアリールまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基であり、

$R^5$ 、 $R^6$ 、 $R^7$ および $R^8$ は各々独立して水素、ハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有して

いてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよいアミノ、置換基を有していてもよいアリール、置換基を有していてもよいアリールオキシ、置換基を有していてもよいアリールチオまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基であり、

$R^9$ および $R^{10}$ は水素であり、

$X^1$ は $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-NR^{11}-$ (ここで $R^{11}$ は水素、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよい低級アルキルスルホニルまたは置換基を有していてもよいアリールスルホニルである)、 $-CR^{12}R^{13}CO-$ 、 $-(CR^{12}R^{13})_mO-$ 、 $-(CR^{12}R^{13})_mS-$ または $-O(CR^{12}R^{13})_m-$ (ここで $R^{12}$ および $R^{13}$ は各々独立して水素または低級アルキルであり、 $m$ は1-3の整数である)であり、

$R^{15}$ が低級アルキルであり、

$R^{16}$ が水素であり、

$R^{17}$ は水素または低級アルキルである)で示される化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物。

(25)  $R^1$ が置換基を有していてもよいアリールであり、

$R^2$ が置換基を有していてもよい低級アルキルであり、

$R^3$ および $R^4$ が水素であり、

$R^5$ 、 $R^6$ 、 $R^7$ および $R^8$ が各々独立して、水素、ハロゲン、置換基を有していてもよい低級アルキルまたは置換基を有していてもよい低級アルコキシであり、

$X^1$ が $-O-$ または $-S-$ である、(24)記載の化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物、

(26)請求項(1)-(25)のいずれかに記載の化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物を有効成分とする医薬組成物、

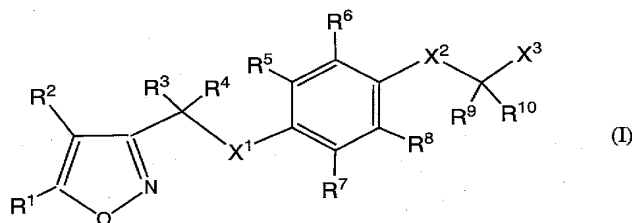
(27) (1)-(25)のいずれかに記載の化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物を有効成分とするペルオキシソーム増殖活性化受容体アゴニストとして使用する医薬組成物、を提供する。

さらには、以下の発明も提供する。



(X1)式(I):

[化4]



(式中、

$R^1$ および $R^2$ は各々独立して水素、ハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、カルボキシ、置換基を有していてもよい低級アルコキシカルボニル、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよいアミノ、置換基を有していてもよいカルバモイル、置換基を有していてもよいチオカルバモイル、置換基を有していてもよいカルバモイルオキシ、置換基を有していてもよいチオカルバモイルオキシ、置換基を有していてもよいヒドラジノカルボニル、置換基を有していてもよい低級アルキルスルホニルオキシ、置換基を有していてもよいアリールスルホニルオキシ、置換基を有していてもよいアリール、置換基を有していてもよいアリールオキシ、置換基を有していてもよいアリールチオまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基であり、

$R^3$ および $R^4$ は各々独立して、水素、ハロゲン、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよいアリールまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基であり、

$R^5$ 、 $R^6$ 、 $R^7$ および $R^8$ は各々独立して水素、ハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有し

ていてもよいアミノ、置換基を有していてもよいアリール、置換基を有していてもよいアリールオキシ、置換基を有していてもよいアリールチオまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基であり、

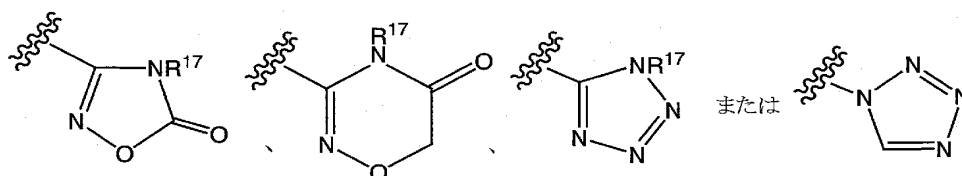
$R^9$ および $R^{10}$ は各々独立して水素、ハロゲン、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、置換基を有していてもよいアミノまたは置換基を有していてもよいアリールであり、 $R^9$ は $R^{16}$ と一緒に結合を形成してもよく、

$X^1$ は $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-NR^{11}-$ （ここで $R^{11}$ は水素、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよい低級アルキルスルホニルまたは置換基を有していてもよいアリールスルホニル）、 $-CR^{12}R^{13}CO-$ 、 $-(CR^{12}R^{13})_mO-$ または $-O(CR^{12}R^{13})_m-$ （ここで $R^{12}$ および $R^{13}$ は各々独立して水素または低級アルキルであり、 $m$ は1-3の整数）であり、

$X^2$ は単結合、 $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-NR^{14}-$ （ここで $R^{14}$ は水素、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよい低級アルキルスルホニルまたは置換基を有していてもよいアリールスルホニル）または $-CR^{15}R^{16}-$ （ここで $R^{15}$ および $R^{16}$ は各々独立して水素または低級アルキルであり、 $R^{16}$ は $R^9$ と一緒に結合を形成してもよい）であり、

$X^3$ は $COOR^{17}$ 、 $C(=NR^{17})NR^{18}OR^{19}$ 、

[化5]



（ここで $R^{17} \sim R^{19}$ は各々独立して水素または低級アルキル）である）

で示される化合物、そのプロドラッグ、それらの製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物。

(X2)  $R^1$ がハロゲン、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよいアリールまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基である、(X1)記載の化

合物、そのプロドラッグ、それらの製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物。

(X3)  $R^2$ が水素、ハロゲン、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよいアルキニル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよいアリールまたは置換基を有していてもよいアリールチオである、(X1)記載の化合物、そのプロドラッグ、それらの製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物。

(X4)  $R^3$ および $R^4$ が共に水素である、(X1)記載の化合物、そのプロドラッグ、それらの製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物。

(X5)  $R^5$ および $R^6$ が各々独立して水素、ハロゲン、置換基を有していてもよい低級アルキルまたは置換基を有していてもよい低級アルコキシであり、 $R^7$ および $R^8$ は共に水素である、(X1)記載の化合物、そのプロドラッグ、それらの製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物。

(X6)  $R^9$ および $R^{10}$ が共に水素である、(X1)記載の化合物、そのプロドラッグ、それらの製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物。

(X7)  $X^1$ がO、S、 $NR^{11}$  (ここで $R^{11}$ は水素または置換基を有していてもよい低級アルキル) または $CH_2CO$ である、(X1)記載の化合物、そのプロドラッグ、それらの製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物。

(X8)  $X^2$ が単結合またはOである、(X1)記載の化合物、そのプロドラッグ、それらの製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物。

(X9)  $X^3$ がカルボキシである、(X1)記載の化合物、そのプロドラッグ、それらの製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物。

(X10) (X1)ー(X9)のいずれかに記載の化合物、そのプロドラッグ、それらの製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物を有効成分とする医薬組成物。

(X11) (X1)ー(X9)のいずれかに記載の化合物、そのプロドラッグ、それらの製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物を有効成分とするペルオキシソーム増殖活性化受容体アゴニストとして使用する医薬組成物。

(好ましくは上記化合物のうち、 $X^3$ が $COOR^{17}$ であり、 $X^2$ が $-CR^{15}R^{16}-$ であり、かつ $R^{16}$ が水素または低級アルキルである化合物を除いた化合物である)

を提供する。

[0018] さらに、上記化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物を投与することを特徴とする、PPAR活性化方法、詳しくは高脂血症、糖尿病、肥満、動脈硬化、アテローム性動脈硬化、高血糖および／またはシンドロームXの治療方法および／または予防方法を提供する。

[0019] 別の態様として、PPAR活性化のための医薬、詳しくは高脂血症、糖尿病、肥満、動脈硬化、アテローム性動脈硬化、高血糖および／またはシンドロームXの治療および／または予防のための医薬を製造するための、化合物(I)、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物の使用を提供する。

### 発明の効果

[0020] 後述の試験結果から明らかなとおり、本発明化合物はPPARアゴニスト作用を示し、本発明化合物は医薬品、特に高脂血症、糖尿病、肥満、動脈硬化、アテローム性動脈硬化、高血糖および／またはシンドロームXの治療および／または予防のための医薬として非常に有用である。

### 発明を実施するための最良の形態

[0021] 本明細書中において、「ハロゲン」とは、フッ素、塩素、臭素およびヨウ素を包含する。特にフッ素および塩素が好ましい。

[0022] 「低級アルキル」とは、炭素数1〜10、好ましくは炭素数1〜6、さらに好ましくは炭素数1〜3の直鎖または分枝状のアルキルを包含し、例えばメチル、エチル、n-プロピル、イソプロピル、n-ブチル、イソブチル、sec-ブチル、tert-ブチル、n-ペンチル、イソペンチル、ネオペンチル、ヘキシル、イソヘキシル、n-ヘプチル、イソヘプチル、n-オクチル、イソオクチル、n-ノニルおよびn-デシル等が挙げられる。

[0023] 「低級アルケニル」とは、任意の位置に1以上の二重結合を有する炭素数2〜10、好ましくは炭素数2〜6、さらに好ましくは炭素数2〜4の直鎖または分枝状のアルケニルを包含する。具体的にはビニル、プロペニル、イソプロペニル、ブテニル、イソブテニル、プレニル、ブタジエニル、ペンテニル、イソペンテニル、ペンタジエニル、ヘキセニル、イソヘキセニル、ヘキサジエニル、ヘプテニル、オクテニル、ノネニルおよびデセニル等を包含する。

- [0024] 「低級アルキニル」とは、炭素数2〜10、好ましくは炭素数2〜6、さらに好ましくは炭素数2〜4の直鎖状または分枝状のアルキニルを意味し、具体的には、エチニル、プロピニル、ブチニル、ペンチニル、ヘキシニル、ヘプチニル、オクチニル、ノニニル、デシニル等を包含する。これらは任意の位置に1以上の三重結合を有しており、さらに二重結合を有していてもよい。
- [0025] 「置換基を有していてもよい低級アルキル」、「置換基を有していてもよい低級アルケニル」、「置換基を有していてもよい低級アルキニル」の置換基としてはハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、アミノ、低級アルキルアミノ、アリールアミノ、ヘテロ環アミノ、アシルアミノ、低級アルコキシカルボニルアミノ、メルカプト、低級アルキルチオ、アシル、アシルオキシ、置換基を有していてもよいイミノ、カルボキシ、低級アルコキシカルボニル、カルバモイル、低級アルキルカルバモイル、チオカルバモイル、低級アルキルチオカルバモイル、カルバモイルオキシ、低級アルキルカルバモイルオキシ、チオカルバモイルオキシ、低級アルキルチオカルバモイルオキシ、スルファモイル、低級アルキルスルファモイル、低級アルキルスルホニル、低級アルキルスルホニルオキシ、シアノ、ニトロ、シクロアルキル、シクロアルキルオキシ、置換基を有していてもよいアリール、置換基を有していてもよいアリールオキシ、置換基を有していてもよいアリールチオ、置換基を有していてもよいアリール低級アルコキシ、置換基を有していてもよいアリールスルホニルオキシ、置換基を有していてもよいヘテロ環式基(ここで置換基とはハロゲン、ヒドロキシ、低級アルキル、ハロゲン低級アルキル、ヒドロキシ低級アルキル、低級アルケニル、低級アルコキシ、アリール低級アルコキシ、ハロゲン低級アルコキシ、カルボキシ、低級アルコキシカルボニル、カルバモイル、低級アルキルカルバモイル、アリールカルバモイル、アシルアミノ、メルカプト、低級アルキルチオ、アミノ、低級アルキルアミノ、アシル、アシルオキシ、シアノ、ニトロ、フェニル、ヘテロ環式基等)が挙げられ、任意の位置がこれらから選択される1以上の基で置換されていてもよい。
- [0026] 「置換基を有していてもよい低級アルキル」、「置換基を有していてもよい低級アルケニル」、「置換基を有していてもよい低級アルキニル」等の置換基としての「ヘテロ環式基」として好ましくはモルホリノ、ピペリジノ、ピペラジノ、フリル、チエニルまたはピリ

ジルである。

- [0027] 「ハロゲン低級アルキル」、「ヒドロキシ低級アルキル」、「低級アルコキシ」、「ハロゲン低級アルコキシ」、「アリール低級アルコキシ」、「ヒドロキシ低級アルコキシ」、「低級アルキルアミノ」、「低級アルキルチオ」、「低級アルキルスルホニル」、「低級アルキルスルホニルオキシ」、「低級アルキルカルバモイル」、「低級アルキルチオカルバモイル」、「低級アルキルカルバモイルオキシ」、「低級アルキルチオカルバモイルオキシ」、「低級アルキルスルファモイル」、「低級アルコキシカルボニル」および「低級アルコキシカルボニルアミノ」の低級アルキル部分は上記「低級アルキル」と同様である。
- [0028] 「置換基を有していてもよい低級アルコキシ」、「置換基を有していてもよい低級アルコキシカルボニル」、「置換基を有していてもよい低級アルキルチオ」、「置換基を有していてもよい低級アルキルスルホニルオキシ」および「置換されていてもよいイミノ」の置換基は上記「置換基を有していてもよい低級アルキル」の置換基と同様である。
- [0029] 「アシル」とは(a)炭素数1〜10、さらに好ましくは炭素数1〜6、最も好ましくは炭素数1〜3の直鎖もしくは分枝状のアルキルカルボニルもしくはアルケニルカルボニル、(b)炭素数4〜9、好ましくは炭素数4〜7のシクロアルキルカルボニル、(c)炭素数7〜11のアリールカルボニルおよび(d)ホルミルを包含する。具体的には、ホルミル、アセチル、プロピオニル、ブチリル、イソブチリル、バレリル、ピバロイル、ヘキサノイル、アクリロイル、プロピオロイル、メタクリロイル、クロトノイル、シクロプロピルカルボニル、シクロヘキシルカルボニル、シクロオクチルカルボニルおよびベンゾイル等を包含する。
- [0030] 「アシルアミノ」および「アシルオキシ」のアシル部分は上記「アシル」と同様である。
- [0031] 「置換基を有していてもよいアシル」の置換基としては上記「置換基を有していてもよい低級アルキル」の置換基と同様のものが挙げられる。さらに、シクロアルキルカルボニルおよびアリールカルボニルは低級アルキル、ハロゲン低級アルキル、ヒドロキシ低級アルキル、低級アルケニル、ハロゲン低級アルケニルおよび／またはヒドロキシ低級アルケニル等で置換されていてもよい。
- [0032] 「置換基を有していてもよいアミノ」の置換基としては上記「置換基を有していてもよい低級アルキル」と同様のものが挙げられる。さらに低級アルキル、ハロゲン低級アル

キル、ヒドロキシ低級アルキル、低級アルケニル、ハロゲン低級アルケニルおよび／またはヒドロキシ低級アルケニル等で置換されていてもよい。

[0033] 「置換基を有していてもよいカルバモイル」、「置換基を有していてもよいチオカルバモイル」、「置換基を有していてもよいカルバモイルオキシ」、「置換基を有していてもよいチオカルバモイルオキシ」、「置換基を有していてもよいヒドラジノカルボニル」の置換基としては上記「置換基を有していてもよい低級アルキル」と同様のものが挙げられる。

[0034] 「シクロアルキル」とは、炭素数3〜8、好ましくは5または6の環状のアルキルを包含する。具体的には、シクロプロピル、シクロブチル、シクロペンチル、シクロヘキシル、シクロヘプチルおよびシクロオクチル等が挙げられる。

[0035] 「アリール」とは、フェニル、ナフチル、アントリルおよびフェナントリル等を包含する。また、他の非芳香族炭化水素環式基と縮合しているアリールも包含し、具体的にはインダニル、インデニル、ビフェニルイル、アセナフテニルおよびフルオレニル等が挙げられる。他の非芳香族炭化水素環と縮合している場合、結合手はいずれの環に有していてもよい。アリールの好ましい例としてはフェニルが挙げられる。

[0036] 「置換基を有していてもよいアリール」の置換基としては、特に記載のない限り、上記「置換基を有していてもよい低級アルキル」の置換基と同様のものが挙げられる。さらに、低級アルキル、ハロゲン低級アルキル、ヒドロキシ低級アルキル、低級アルケニル、ハロゲン低級アルケニル、ヒドロキシ低級アルケニル、アルキレンジオキシおよび／またはオキソ等で置換されていてもよい。

[0037] 「アリールオキシ」、「アリールチオ」、「アリール低級アルコキシ」、「アリールアミノ」および「アリールスルホニルオキシ」のアリール部分は上記「アリール」と同様である。

[0038] 「置換基を有していてもよいアリールオキシ」、「置換基を有していてもよいアリールチオ」および「置換基を有していてもよいアリールスルホニルオキシ」の置換基は特に記載のない限り、上記「置換基を有していてもよいアリール」の置換基と同様である。

[0039] 「ヘテロ環式基」とは、O、SおよびNから任意に選択されるヘテロ原子を環内に1以上有するヘテロ環を包含し、具体的にはピロリル、イミダゾリル、ピラゾリル、ピリジリル、ピリダジニル、ピリミジニル、ピラジニル、トリアゾリル、トリアジニル、テトラゾリル、イソ

オキサゾリル、オキサゾリル、オキサジアゾリル、イソチアゾリル、チアゾリル、チアジアゾリル、フリルおよびチエニル等の5-6員のヘテロアリール；インドリル、イソインドリル、インダゾリル、インドリジニル、キノリル、イソキノリル、シンノリニル、フタラジニル、キナゾリニル、ナフチリジニル、キノキサリニル、プリニル、プテリジニル、ベンゾピラニル、ベンズイミダゾリル、ベンズイソオキサゾリル、ベンズオキサゾリル、ベンズオキサジアゾリル、ベンズイソチアゾリル、ベンズチアゾリル、ベンズチアジアゾリル、ベンゾフリル、イソベンゾフリル、ベンズチエニル、ベンゾトリアゾリル、イミダゾピリジル、トリアゾロピリジル、イミダゾチアゾリル、ピラジノピリダジニル、キナゾリニル、テトラヒドロキノリル、テトラヒドロベンズチエニル等の2環の縮合ヘテロ環式基；カルバゾリル、アクリジニル、キサンテニル、フェノチアジニル、フェノキサチイニル、フェノキサジニル、ジベンゾフリル等の3環の縮合ヘテロ環式基；インドリニル、ジオキサニル、チイラニル、オキシラニル、オキサチオラニル、アゼチジニル、チアニル、ピロリジニル、ピロリニル、イミダゾリジニル、イミダゾリニル、ピラゾリジニル、ピラゾリニル、ピペリジル、ピペリジノ、ピペラジニル、ピペラジノ、モルホリニル、モルホリノ、オキサジアジニル、ジヒドロピリジル等の非芳香族ヘテロ環式基を包含する。ヘテロ環式基が縮合環式基である場合、結合手をいずれの環に有していてもよい。

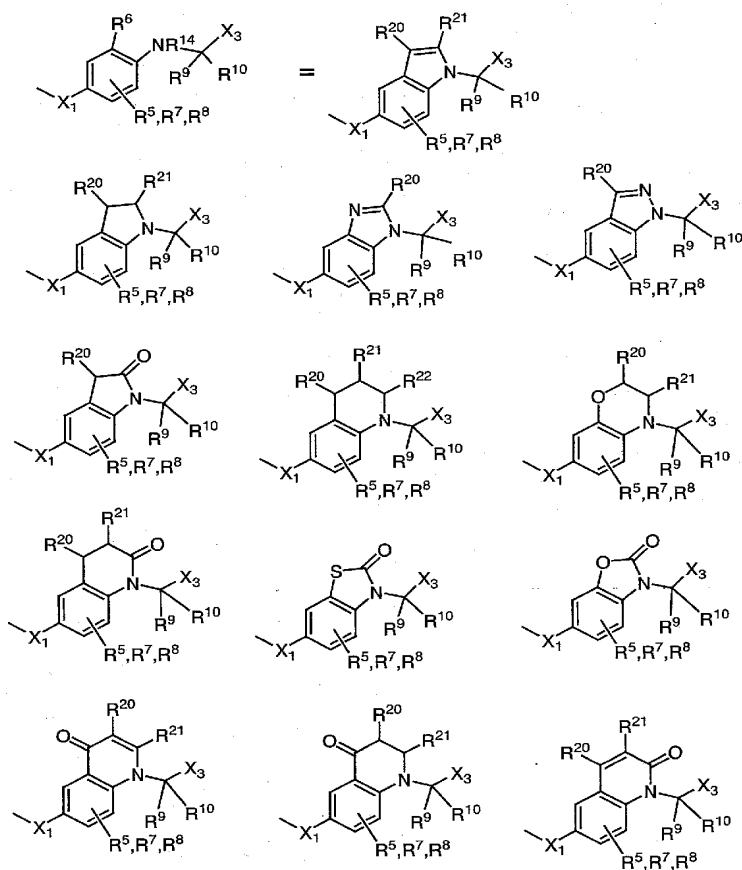
- [0040]  $R^1$ および $R^2$ としての「ヘテロ環式基」の好ましい例はピリジル、モルホリノ、ピペラジノまたはピペリジノである。
- [0041] 「置換基を有していてもよいヘテロ環式基」の置換基は上記「置換基を有していてもよいアリール」と同様である。
- [0042] 「ヘテロ環アミノ」のヘテロ環部分は上記「ヘテロ環式基」と同様である。
- [0043] 「 $R^6$ は $R^{14}$ と共に隣接する原子と一緒になって環を形成」する、または「 $R^{14}$ は $R^6$ と共に隣接する原子と一緒になって環を形成」するとは、 $R^{14}$ と $R^6$ が、式(I)のベンゼン環に縮合する1-3のヘテロ原子を持つ4-7員環を形成することを意味する。ベンゼン環との縮合複素環の好ましい例は、置換基を有していてもよい2環のヘテロ環であり、例えば、インドール、ベンズイミダゾール、1H-インダゾール、2,3-ジヒドロインドール、1,2,3,4-テトラヒドロキノリン、2,3-ジヒドロ-1,4-ベンゾオキサジン、2,3-ジヒドロベンズチアゾール、2,3-ジヒドロベンズオキサゾール、1,2-ジヒドロキノリン、1,4-ジヒドロキ



ノリン等が挙げられる。「置換基を有していてもよい2環のヘテロ環」の置換基は、式(I)中のベンゼン環上の置換基と同様の置換基及びオキシ基である。置換基としては、例えば、ハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよいアミノ、置換基を有していてもよいアリール、置換基を有していてもよいアリールオキシ、置換基を有していてもよいアリールチオ、置換基を有していてもよいヘテロ環式基、オキシである。特に、ベンゼン環に縮合している複素環上の置換基としては、オキシ、ハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよい低級アルキルが好ましい。

なお、「置換基を有していてもよいヘテロ環」の好ましい例は、

[化6]



(式中、

$R^5$ 、 $R^7$ 、 $R^8$ は各々独立して水素、ハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよいアミノ、置換基を有していてもよいアリール、置換基を有していてもよいアリールオキシ、置換基を有していてもよいアリールチオまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基であり、

$R^9$ および $R^{10}$ は各々独立して水素、ハロゲン、シアノ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、置換基を有していてもよいアミノまたは置換基を有していてもよいアリールであり、

$R^{20}$ 〜 $R^{22}$ は各々独立して水素、ハロゲン、ヒドロキシ、シアノ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよいアミノ、置換基を有していてもよいイミノ、置換基を有していてもよいアリール、置換基を有していてもよいアリールオキシ、置換基を有していてもよいアリールチオまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基であり、

$X^1$ は $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-NR^{11}-$ (ここで $R^{11}$ は水素、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよい低級アルキルスルホニルまたは置換基を有していてもよいアリールスルホニル)、 $-CR^{12}R^{13}CO-$ 、 $-(CR^{12}R^{13})mO-$ 、 $-(CR^{12}R^{13})mS-$ または $-O(CR^{12}R^{13})m-$ (ここで $R^{12}$ および $R^{13}$ は各々独立して水素または低級アルキルであり、 $m$ は1〜3の整数)であり(特に好ましくは、 $-O-$ 、 $-S-$ 、特に $-S-$ である)、

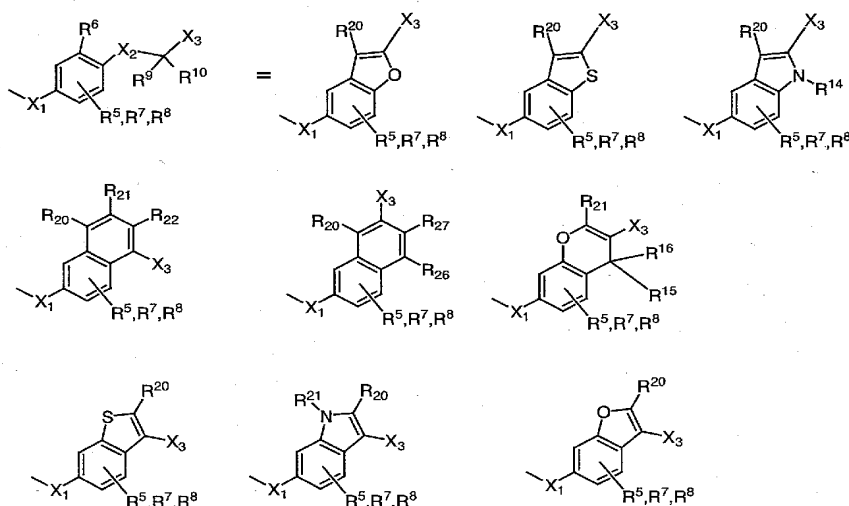
$X^3$ は $COOR^{17}$ (ここで $R^{17}$ は水素または低級アルキル)である)である。

[0044] 「 $R^6$ と $R^9$ および $R^{10}$ は隣接する炭素原子と一緒になって環を形成」する、または「 $R^9$ および $R^{10}$ と $R^6$ は隣接する炭素原子と一緒になって環を形成」するとは、 $R^6$ と $R^9$ および $R^{10}$ が、式(I)のベンゼン環に縮合する0〜3のヘテロ原子を持つ4〜7員環を形成

することを意味する。ベンゼン環との縮合環の好ましい例は、置換基を有していてもよい炭素数8〜11の環の炭素環(特に、置換基を有していてもよいナフタレン)または置換基を有していてもよい2環のヘテロ環である。例えば、インドール、ベンゾチオフェン、ベンゾフラン、ベンゾイソキサゾール、1H-インダゾール、ナフタレン、キナゾリン、イソキノリン、2H-クロメン、1,4-ジヒドロナフタレン、1,2,3,4-テトラヒドロナフタレン等が挙げられる。「置換基を有していてもよい炭素数8〜11の環の炭素環(特に、置換基を有していてもよいナフタレン)」および「置換基を有していてもよい2環のヘテロ環」の置換基は、式(I)中のベンゼン環上の置換基と同様の置換基及びオキソ基である。置換基としては、例えば、ハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよいアミノ、置換基を有していてもよいアリール、置換基を有していてもよいアリールオキシ、置換基を有していてもよいアリールチオ、置換基を有していてもよいヘテロ環式基、オキソである。特に、ベンゼン環に縮合している複素環上の置換基としては、オキソ、ハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよい低級アルキルが好ましい。

なお、「置換基を有していてもよい炭素数8〜11の環の炭素環(特に、置換基を有していてもよいナフタレン)」および「置換基を有していてもよい2環のヘテロ環」の好ましい例は、

[化7]



(式中、

$R^5$ 、 $R^7$ 、 $R^8$ および $R^{20}$ 〜 $R^{22}$ は各々独立して水素、ハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよいアミノ、置換基を有していてもよいアリール、置換基を有していてもよいアリールオキシ、置換基を有していてもよいアリールチオまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基であり、

$X^1$ は $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-NR^{11}-$ (ここで $R^{11}$ は水素、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよい低級アルキルスルホニルまたは置換基を有していてもよいアリールスルホニル)、 $-CR^{12}R^{13}CO-$ 、 $-(CR^{12}R^{13})mO-$ 、 $-(CR^{12}R^{13})mS-$ または $-O(CR^{12}R^{13})m-$ (ここで $R^{12}$ および $R^{13}$ は各々独立して水素または低級アルキルであり、 $m$ は1〜3の整数)であり(特に好ましくは、 $-O-$ 、 $-S-$ 、特に $-S-$ である)、

$R^{14}$ は水素、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよい低級アルキルスルホニルまたは置換基を有していてもよいアリールスルホニルであり、

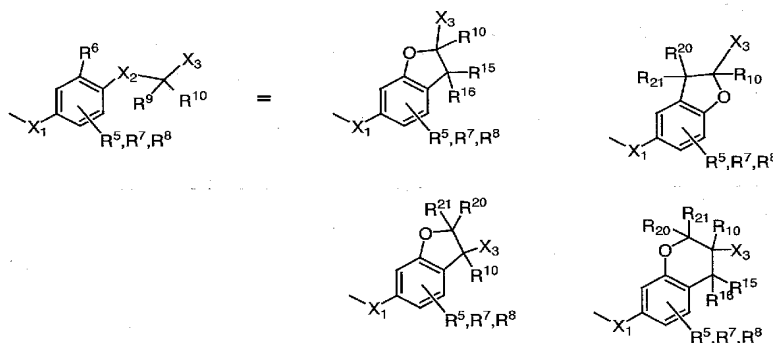
$R^{15}$ 、 $R^{16}$ 、 $R^{26}$ および $R^{27}$ は各々独立して水素または低級アルキルであり、

$X^3$ は $COOR^{17}$ (ここで $R^{17}$ は水素または低級アルキル)である)である。

[0045] 「 $R^6$ は $R^9$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成」する、または「 $R^9$ は $R^6$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成」するとは、 $R^6$ と $R^9$ が、式(I)のベンゼン環に縮合する0〜3のヘテロ原子を持つ4〜7員環を形成することを意味する。ベンゼン環との縮合環の好ましい例は、置換基を有していてもよい炭素数8〜11の環の炭素環(特に、置換基を有していてもよいナフタレン)または置換基を有していてもよい2環のヘテロ環である。「置換基を有していてもよい炭素数8〜11の環の炭素環(特に、置換基を有していてもよいナフタレン)」および「置換基を有していてもよい2環のヘテロ環」の置換基は、式(I)中のベンゼン環上の置換基と同様の置換基及びオキソ基である。置換基としては、例えば、ハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよいアミノ、置換基を有していてもよいアリール、置換基を有していてもよいアリーロキシ、置換基を有していてもよいアリールチオ、置換基を有していてもよいヘテロ環式基、オキソである。特に、ベンゼン環に縮合している複素環上の置換基としては、オキソ、ハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよい低級アルキルが好ましい。

なお、「置換基を有していてもよい炭素数8〜11の環の炭素環(特に、置換基を有していてもよいナフタレン)」および「置換基を有していてもよい2環のヘテロ環」の好ましい例は、

[化8]



(式中、

$R^5$ 、 $R^7$ 、 $R^8$ 、 $R^{20}$ および $R^{21}$ は各々独立して水素、ハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよいアミノ、置換基を有していてもよいアリール、置換基を有していてもよいアリールオキシ、置換基を有していてもよいアリールチオまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基であり、

$R^{10}$ は各々独立して水素、ハロゲン、シアノ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、置換基を有していてもよいアミノまたは置換基を有していてもよいアリールであり、

$X^1$ は $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-NR^{11}-$ (ここで $R^{11}$ は水素、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよい低級アルキルスルホニルまたは置換基を有していてもよいアリールスルホニル)、 $-CR^{12}R^{13}CO-$ 、 $-(CR^{12}R^{13})_mO-$ 、 $-(CR^{12}R^{13})_mS-$ または $-O(CR^{12}R^{13})_m-$ (ここで $R^{12}$ および $R^{13}$ は各々独立して水素または低級アルキルであり、 $m$ は1-3の整数)であり(特に好ましくは、 $-O-$ 、 $-S-$ 、特に $-S-$ である)、

$R^{15}$ および $R^{16}$ は各々独立して水素または低級アルキルであり、

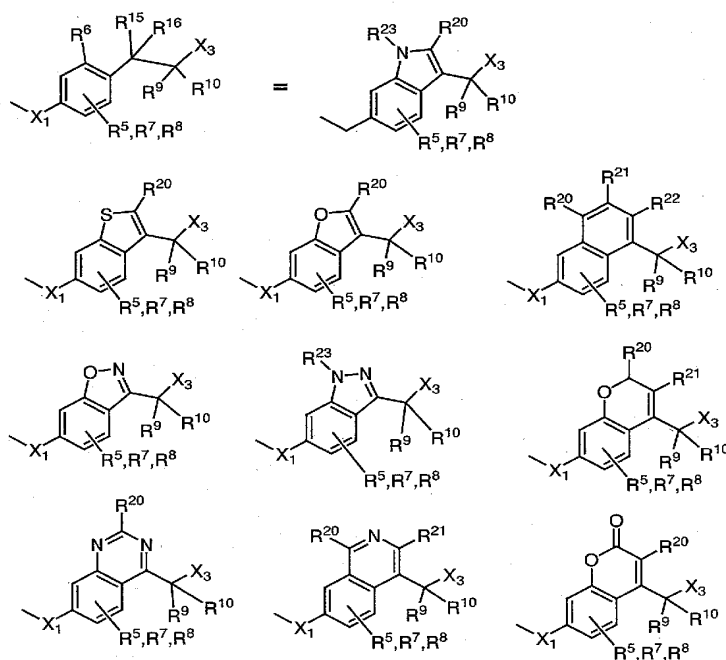
$X^3$ は $COOR^{17}$ (ここで $R^{17}$ は水素または低級アルキル)である)である。

[0046] 「 $R^6$ と $R^{15}$ および $R^{16}$ は隣接する炭素原子と一緒になって環を形成」する、または「 $R^{15}$ および $R^{16}$ と $R^6$ は隣接する炭素原子と一緒になって環を形成」するとは、 $R^6$ と $R^{15}$ および $R^{16}$ が、式(I)のベンゼン環に縮合する0-3のヘテロ原子を持つ4-7員環を形成することを意味する。ベンゼン環との縮合環の好ましい例は、置換基を有していてもよい炭素数8-11の環の炭素環(特に、置換基を有していてもよいナフタレン)または置換基を有していてもよい2環のヘテロ環である。例えば、インドール、ベンゾチオフェン、ベンゾフラン、ベンゾイソキサゾール、1H-インダゾール、ナフタレン、キナゾリン、イソキノリン、2H-クロメン、1,4-ジヒドロナフタレン、1,2,3,4-テトラヒドロナフタレン等が挙げられる。「置換基を有していてもよい炭素数8-11の環の炭素環(特に、置

換基を有していてもよいナフタレン)」および「置換基を有していてもよい2環のヘテロ環」の置換基は、式(I)中のベンゼン環上の置換基と同様の置換基及びオキシ基である。置換基としては、例えば、ハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよいアミノ、置換基を有していてもよいアリール、置換基を有していてもよいアリールオキシ、置換基を有していてもよいアリールチオ、置換基を有していてもよいヘテロ環式基、オキシである。特に、ベンゼン環に縮合している複素環上の置換基としては、オキシ、ハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよい低級アルキルが好ましい。

なお、「置換基を有していてもよい炭素数8～11の環の炭素環(特に、置換基を有していてもよいナフタレン)」および「置換基を有していてもよい2環のヘテロ環」の好ましい例は、

[化9]



(式中、

$R^5$ 、 $R^7$ 、 $R^8$ および $R^{20}$ – $R^{22}$ は各々独立して水素、ハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよいアミノ、置換基を有していてもよいアリール、置換基を有していてもよいアリールオキシ、置換基を有していてもよいアリールチオまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基であり、

$R^9$ および $R^{10}$ は各々独立して水素、ハロゲン、シアノ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、置換基を有していてもよいアミノまたは置換基を有していてもよいアリールであり、

$R^{23}$ は水素、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよい低級アルキルスルホニルまたは置換基を有していてもよいアリールスルホニル、置換基を有していてもよいアミノ、置換基を有していてもよいアリールまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基であり、

$X^1$ は–O–、–S–、–NR<sup>11</sup>–(ここで $R^{11}$ は水素、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよい低級アルキルスルホニルまたは置換基を有していてもよいアリールスルホニル)、–CR<sup>12</sup>R<sup>13</sup>CO–、–(CR<sup>12</sup>R<sup>13</sup>)mO–、–(CR<sup>12</sup>R<sup>13</sup>)mS–または–O(CR<sup>12</sup>R<sup>13</sup>)m–(ここで $R^{12}$ および $R^{13}$ は各々独立して水素または低級アルキルであり、mは1–3の整数)であり(特に好ましくは、–O–、–S–、特に–S–である)、

$X^3$ はCOOR<sup>17</sup>(ここで $R^{17}$ は水素または低級アルキル)である)である。

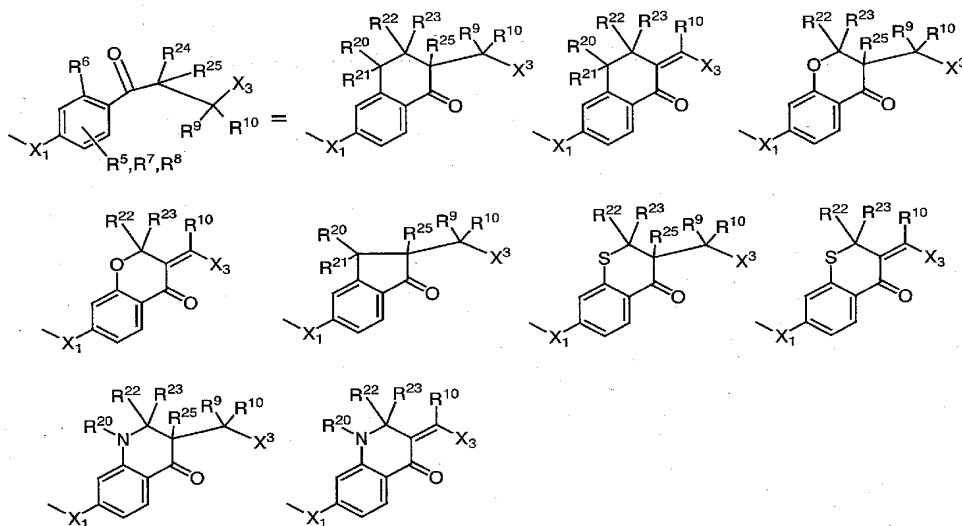
[0047] 「 $R^6$ は $R^{24}$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成」する、または「 $R^{24}$ は $R^6$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成」するとは、 $R^6$ と $R^{24}$ が、式(I)のベンゼン環に縮合する0–3のヘテロ原子を持つ4–7員環を形成することを意味する。ベンゼン環との縮合環の好ましい例は、置換基を有していてもよい炭素数8–11の環の炭素環または置換基を有していてもよい2環のヘテロ環である。「置換基を有し



ていてもよい炭素数8～11の環の炭素環」および「置換基を有していてもよい2環のヘテロ環」の置換基は、式(I)中のベンゼン環上の置換基と同様の置換基及びオキシ基である。置換基としては、例えば、ハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよいアミノ、置換基を有していてもよいアリール、置換基を有していてもよいアリールオキシ、置換基を有していてもよいアリールチオ、置換基を有していてもよいヘテロ環式基、オキシノである。特に、ベンゼン環に縮合している複素環上の置換基としては、オキシノ、ハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよい低級アルキルが好ましい。

なお、「置換基を有していてもよい炭素数8～11の環の炭素環」および「置換基を有していてもよい2環のヘテロ環」の好ましい例は、

[化10]



(式中、

$R^5$ 、 $R^7$ 、 $R^8$ および $R^{20}$ ～ $R^{23}$ は各々独立して水素、ハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を

有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよいアミノ、置換基を有していてもよいアリール、置換基を有していてもよいアリールオキシ、置換基を有していてもよいアリールチオまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基であり、

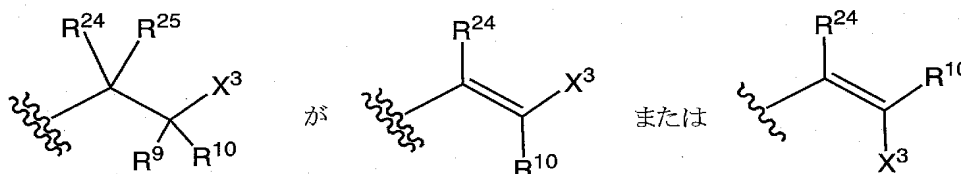
$R^9$ 、 $R^{10}$ および $R^{25}$ は各々独立して水素、ハロゲン、シアノ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、置換基を有していてもよいアミノまたは置換基を有していてもよいアリールであり、

$X^1$ は $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-NR^{11}-$ （ここで $R^{11}$ は水素、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよい低級アルキルスルホニルまたは置換基を有していてもよいアリールスルホニル）、 $-CR^{12}R^{13}CO-$ 、 $-(CR^{12}R^{13})mO-$ 、 $-(CR^{12}R^{13})mS-$ または $-O(CR^{12}R^{13})m-$ （ここで $R^{12}$ および $R^{13}$ は各々独立して水素または低級アルキルであり、 $m$ は1-3の整数）であり（特に好ましくは、 $-O-$ 、 $-S-$ 、特に $-S-$ である）、

$X^3$ は $COOR^{17}$ （ここで $R^{17}$ は水素または低級アルキル）である）である。

[0048] 「 $R^9$ は $R^{25}$ と一緒にって結合を形成」する、または「 $R^{25}$ は $R^9$ と一緒にって結合を形成」するとは、

[化11]



（式中、

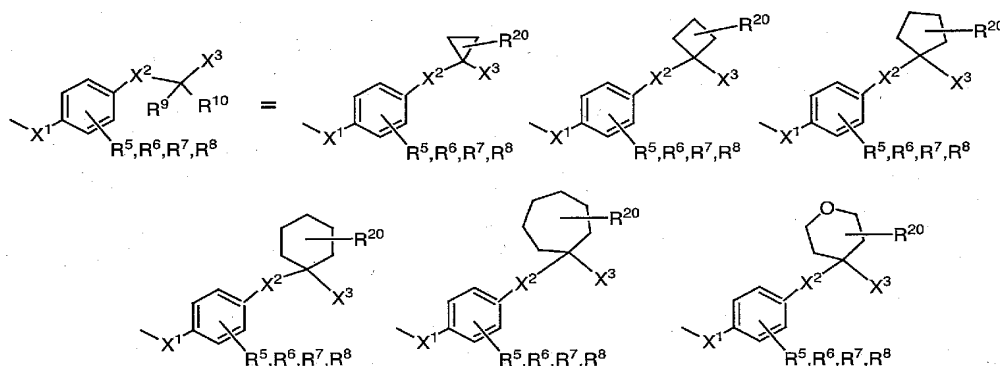
$R^{10}$ および $R^{24}$ は各々独立して水素、ハロゲン、シアノ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、置換基を有していてもよいアミノまたは置換基を有していてもよいアリールであり、

$X^3$ は $COOR^{17}$ （ここで $R^{17}$ は水素または低級アルキル）である）

であることを意味する。

[0049] 「 $R^9$ は $R^{10}$ と一緒に環を形成」するとは、 $R^9$ と $R^{10}$ が、0～3のヘテロ原子を持つ3～7員環を形成することを意味する。該環の好ましい例は、置換基を有していてもよい炭素数3～7の炭素単環または置換基を有していてもよいヘテロ単環である。例えば、シクロアルカン(シクロプロパン、シクロブタン、シクロペンタン、シクロヘキサンおよびシクロヘプタン)およびオキサン等が挙げられる。「置換基を有していてもよい炭素数3～7の炭素単環(特に、置換基を有していてもよい3員環)」および「置換基を有していてもよいヘテロ単環」の置換基は、式(I)中のベンゼン環上の置換基と同様の置換基である。置換基としては、例えば、ハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよいアミノ、置換基を有していてもよいアリール、置換基を有していてもよいアリールオキシ、置換基を有していてもよいアリールチオ、置換基を有していてもよいヘテロ環式基、オキソである。特に、ハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよい低級アルキルが好ましい。

なお、「置換基を有していてもよい炭素数3～7の炭素単環(特に、置換基を有していてもよい3員環)」および「置換基を有していてもよいヘテロ単環」の好ましい例は、  
[化12]



(式中、

$R^5$ ,  $R^6$ ,  $R^7$ ,  $R^8$ および $R^{20}$ は各々独立して水素、ハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有し

ていてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよいアミノ、置換基を有していてもよいアリール、置換基を有していてもよいアリールオキシ、置換基を有していてもよいアリールチオまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基であり、

$X^1$ は $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-NR^{11}-$ (ここで $R^{11}$ は水素、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよい低級アルキルスルホニルまたは置換基を有していてもよいアリールスルホニル)、 $-CR^{12}R^{13}CO-$ 、 $-(CR^{12}R^{13})_mO-$ 、 $-(CR^{12}R^{13})_mS-$ または $-O(CR^{12}R^{13})_m-$ (ここで $R^{12}$ および $R^{13}$ は各々独立して水素または低級アルキルであり、 $m$ は1-3の整数)であり(特に好ましくは、 $-O-$ 、 $-S-$ 、特に $-S-$ である)、

$X^2$ は単結合、 $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-SO-$ 、 $-SO_2-$ 、 $-C=C-$ 、 $-NR^{14}-$ (ここで $R^{14}$ は水素、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよい低級アルキルスルホニルまたは置換基を有していてもよいアリールスルホニルである。) $-CR^{15}R^{16}-$ (ここで $R^{15}$ および $R^{16}$ は各々独立して水素または低級アルキルである。)または $-COCR^{23}R^{24}-$ (ここで $R^{23}$ および $R^{24}$ は各々独立して水素または低級アルキルである。)

$X^3$ は $COOR^{17}$ (ここで $R^{17}$ は水素または低級アルキル)である。

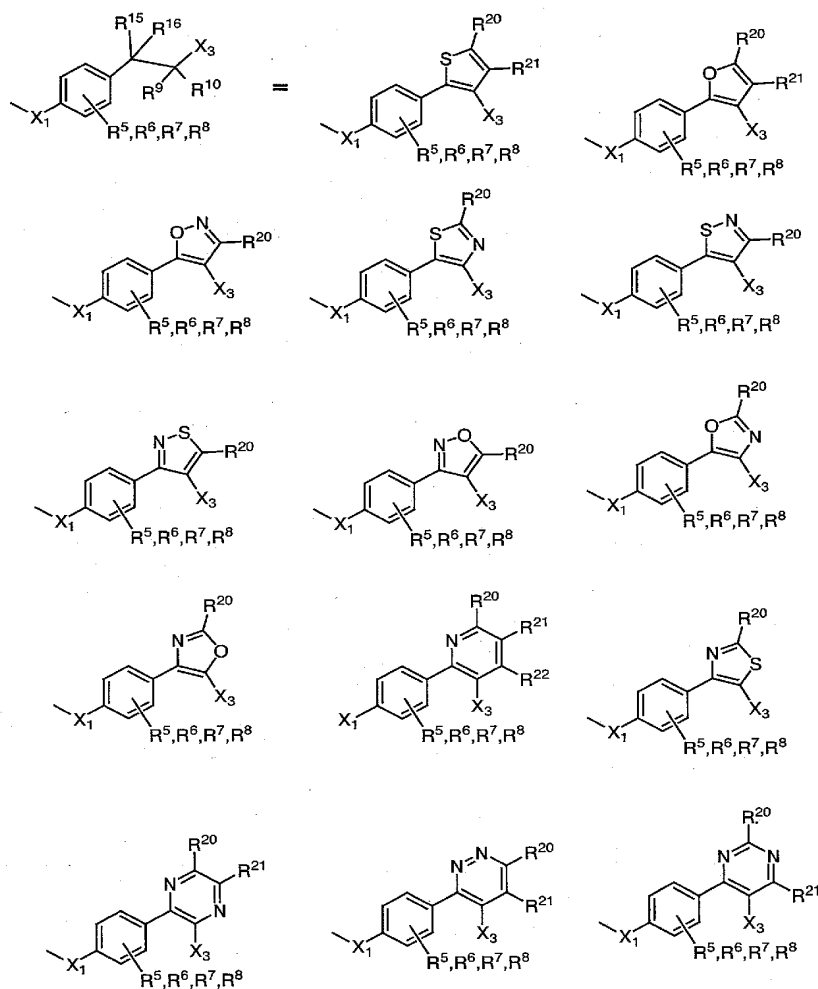
[0050] 「 $R^{10}$ は $R^{15}$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成」する、または「 $R^{15}$ は $R^{10}$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成」するとは、 $R^{15}$ と $R^{10}$ が、0-3のヘテロ原子を持つ4-7員環を形成することを意味する。該環の好ましい例は、置換基を有していてもよい炭素数3-7の炭素単環または置換基を有していてもよいヘテロ単環である。例えば、チオフェン、ピリミジン、フラン、ピリジン、イミダゾール、イソチアゾール、イソキサゾール、ピリダジン、ピラジン、チアゾール、オキサゾール等が挙げられる。

特に、 $R^{16}$ が $R^9$ と一緒になって結合を形成している場合、 $R^9$ および $R^{10}$ が $R^{15}$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成している場合が好ましい。「置換基を有し

ていてもよい炭素数3〜7の炭素単環」および「置換基を有していてもよいヘテロ単環」の置換基は、式(I)中のベンゼン環上の置換基と同様の置換基である。置換基としては、例えば、ハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよいアミノ、置換基を有していてもよいアリール、置換基を有していてもよいアリールオキシ、置換基を有していてもよいアリールチオ、置換基を有していてもよいヘテロ環式基、オキソである。特に、ハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよい低級アルキルが好ましい。

なお、「置換基を有していてもよい炭素数3〜7の炭素単環(特に、置換基を有していてもよいフェニル)」および「置換基を有していてもよいヘテロ単環」の好ましい例は、

[化13]



(式中、

$R^5$ ,  $R^6$ ,  $R^7$ ,  $R^8$ ,  $R^{20}$ ～ $R^{22}$ は各々独立して水素、ハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよいアミノ、置換基を有していてもよいアリール、置換基を有していてもよいアリールオキシ、置換基を有していてもよいアリールチオまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基であり、

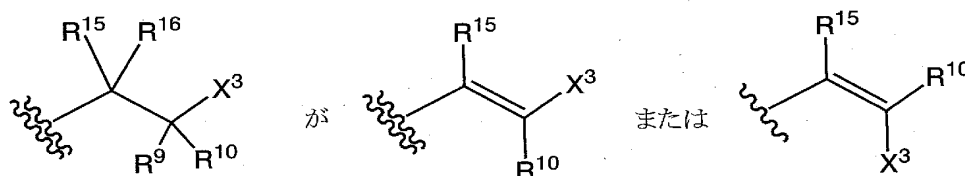
$X^1$ は $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-NR^{11}-$ (ここで $R^{11}$ は水素、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよい低級アルキルスルホニルまたは置換基を有していてもよいアリールスルホニル)、 $-CR^{12}R^{13}CO-$ 、 $-(C$

$R^{12}R^{13})_mO-$ 、 $-(CR^{12}R^{13})_mS-$ または $-O(CR^{12}R^{13})_m-$ (ここで $R^{12}$ および $R^{13}$ は各々独立して水素または低級アルキルであり、 $m$ は1-3の整数)であり(特に好ましくは、 $-O-$ 、 $-S-$ 、特に $-S-$ である)、

$X^3$ は $COOR^{17}$ (ここで $R^{17}$ は水素または低級アルキル)である)である。

[0051] 「 $R^9$ は $R^{16}$ と一緒にって結合を形成」する、または「 $R^{16}$ は $R^9$ と一緒にって結合を形成」するとは、

[化14]



(式中、

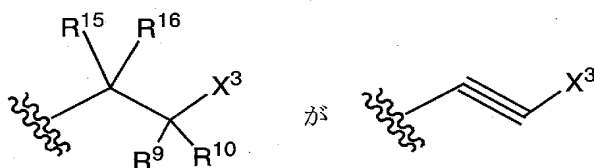
$R^{10}$ および $R^{15}$ は各々独立して水素、ハロゲン、シアノ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、置換基を有していてもよいアミノまたは置換基を有していてもよいアリアルであり、

$X^3$ は $COOR^{17}$ (ここで $R^{17}$ は水素または低級アルキル)である)

であることを意味する。

[0052] 「 $R^{16}$ は $R^9$ および $R^{15}$ は $R^{10}$ と各々一緒にって結合を形成」するとは、

[化15]



(式中、

$X^3$ は $COOR^{17}$ (ここで $R^{17}$ は水素または低級アルキル)である)

であることを意味する。

[0053] 本発明化合物には、各々の化合物の生成可能であり、製薬上許容される塩を包含する。「製薬上許容される塩」としては、例えば塩酸、硫酸、硝酸またはリン酸等の無

機酸の塩;パラトルエンスルホン酸、メタンスルホン酸、シュウ酸またはクエン酸等の有機酸の塩;アンモニウム、トリメチルアンモニウムまたはトリエチルアンモニウム等の有機塩基の塩;ナトリウムまたはカリウム等のアルカリ金属の塩;およびカルシウムまたはマグネシウム等のアルカリ土類金属の塩等を挙げることができる。

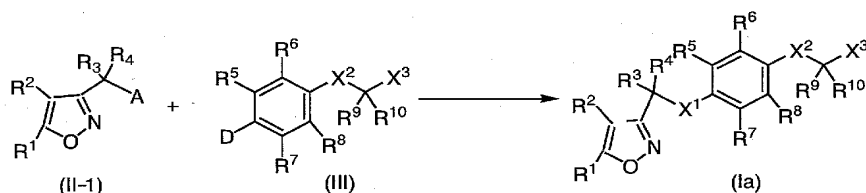
[0054] 本発明化合物はその溶媒和物を包含し、化合物(I)に対し、任意の数の溶媒分子と配位していてもよい。好ましくは水和物である。

[0055] 本発明化合物(I)が不斉炭素原子を有する場合には、ラセミ体および全ての立体異性体(ジアステレオマー、鏡像異性体等)を含む。また、本発明化合物(I)が二重結合を有する場合には、二重結合の置換基配置につき、幾何異性体が存在するときはそのいずれをも含む。

[0056] 本発明化合物(I)は、例えば次の方法で合成する事が出来る。

(第1法)化合物(Ia) ( $X^1=O$ 、 $(CR^{12}R^{13})_mO$ 、 $O(CR^{12}R^{13})_m$ )の合成

[化16]



(式中、AおよびDは一方がOHで他方が $(CR^{12}R^{13})_mOH$ であるか、共にOHであり、その他の記号は前記と同義)

式(II-1)で示される化合物と式(III)で示される化合物を光延反応に付し化合物(Ia)を得ることができる。光延反応は常法に従って行えばよいが、好ましくはN, N-ジメチルホルムアミド、ジメチルスルホキシド、芳香族炭化水素類(例、トルエン、ベンゼン、キシレンなど)、飽和炭化水素類(例、シクロヘキサン、ヘキサンなど)、ハロゲン化炭化水素類(例、ジクロロメタン、1, 2-ジクロロエタンなど)、エーテル類(例、テトラヒドロフラン、ジオキサンなど)、ケトン類(例、アセトン、メチルエチルケトンなど)、ニトリル類(例、アセトニトリルなど)、水およびそれらの混合溶媒等の溶媒中、アゾジカルボン酸エステルやアミド(ジエチルアゾジカルボキシレートなど)とトリフェニルホスフィン等のホスフィン類存在下、 $-30^{\circ}C \sim 150^{\circ}C$ 、好ましくは $0^{\circ}C \sim 100^{\circ}C$ で、0.5~90

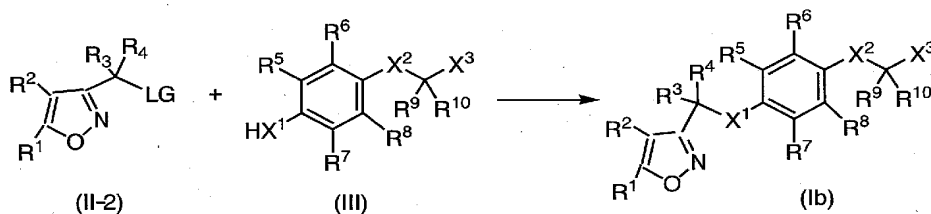


時間反応させればよい。

式(II-1)および式(III)で示される化合物は公知の化合物を用いてもよく、公知化合物から常法により誘導された化合物を用いてもよい。

[0057] (第2法)化合物(Ib) ( $X^1=O$ , Sまたは $NR^{11}$ )の合成

[化17]



(式中、LGはハロゲン、低級アルキルスルホニルオキシ等の脱離基であり、その他の記号は前記と同義)

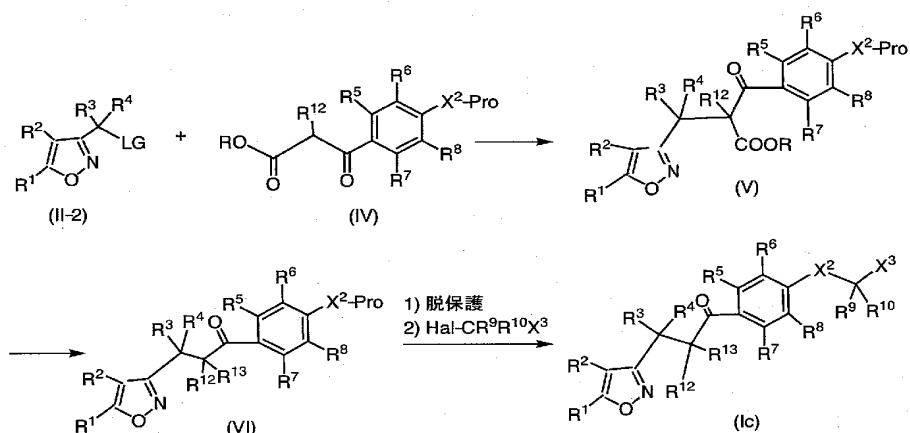
式(II-2)で示される化合物と式(III)で示される化合物を反応させることにより、化合物(Ib)を合成することもできる。反応は適当な溶媒中、塩基存在下、 $-10\sim 180^{\circ}\text{C}$ 、好ましくは $0\sim 150^{\circ}\text{C}$ で、0.5～90時間行えばよい。溶媒は上記第1法に記載と同様の溶媒を用いることができる。塩基としては例えば金属水素化物(例、水素化ナトリウム、水素化カリウムなど)、金属水酸化物(例、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、水酸化カルシウム、水酸化バリウムなど)、金属炭酸塩(例、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム、炭酸カルシウム、炭酸セシウムなど)、金属アルコキシド(例、ナトリウムメトキシド、ナトリウムエトキシド、カリウムtert-ブトキシドなど)、炭酸水素ナトリウム、金属ナトリウム、有機アミン(トリエチルアミン、DBUなど)等が挙げられる。

式(II-2)および式(III)で示される化合物は公知の化合物を用いてもよく、公知の化合物から常法により誘導された化合物を用いてもよい。

[0058] (第3法)化合物(Ic) ( $X^1=CR^{12}R^{13}CO$ )の合成

式(Ic)で示される化合物で表される化合物は以下のルートで合成できる。

[化18]



(式中、 $X^2$ はO、Sまたは $NR^{14}$ であり、Rは低級アルキル、LGはハロゲン、低級アルキルスルホニル等の脱離基、Halはハロゲン、Proは保護基であり、その他の記号は前記と同義)

式(II-3)で示される化合物と式(IV)で示される化合物を付加反応に付し、式(V)で示される化合物を得る。反応は、好ましくは適当な溶媒中、塩基存在下で $-50^{\circ}C$ ～ $150^{\circ}C$ 、好ましくは $-20^{\circ}C$ ～ $100^{\circ}C$ で、0.5～60時間反応させればよい。溶媒としては上記第1法に記載のものを用いることができ、塩基としては上記第2法に記載のものを用いることができる。

次に化合物(V)を酸で処理して式(VI)で示される化合物を得る。反応は酢酸、水等の溶媒中または無溶媒下、塩酸、硫酸等の酸を用いて $0^{\circ}C$ ～ $180^{\circ}C$ 、好ましくは $20^{\circ}C$ ～ $150^{\circ}C$ で、0.5～90時間反応させればよい。目的化合物が $R^{13}$ が水素である場合は本工程で目的化合物が得られるが、目的化合物が $R^{13}$ が置換基を有しているもよい低級アルキルである場合には、本工程の後または次工程の後等、適当な段階で常法によりアルキル化すればよい。

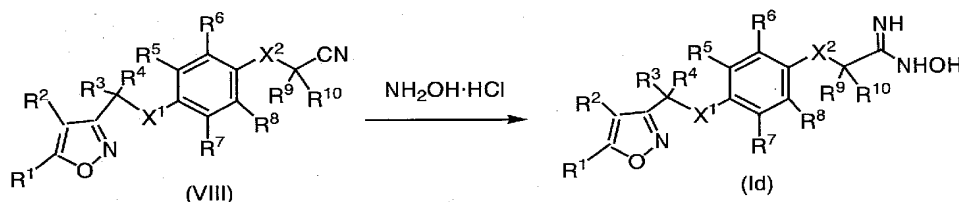
最後に化合物(VI)を脱保護し、得られたフェノール体とハロゲン化合物を反応させて目的化合物(Ic)を得る。脱保護は常法により行うことができる。反応は塩基存在下、適当な溶媒中で目的とする $CR^9R^{10}X^3$ 基を有する対応するハロゲン化物と $-10$ ～ $180^{\circ}C$ 、好ましくは $0$ ～ $150^{\circ}C$ で0.5～90時間反応させればよい。溶媒としては上記第1法に記載のものを用いることができる。塩基としては、上記第2法に記載のものを用いることができる。式(II-3)および式(VI)で示される化合物は公知の化合物を用

いてもよく、公知の化合物から常法により誘導された化合物を用いてもよい。

[0059] (第4法) 化合物 (Id) ( $X^3 = C(=NH)NHOH$ ) の合成

式 (Id) で表される化合物は以下の方法で合成できる。

[化19]



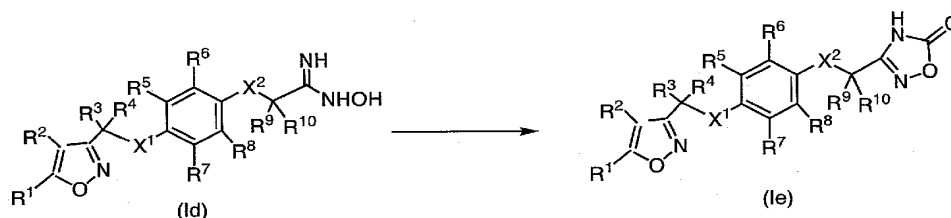
(式中、各記号は前記と同義)

式 (VIII) で示される化合物をヒドロキシルアミンと反応させ、目的化合物 (Id) を得ることができる。反応は適当な溶媒中で  $0^\circ\text{C} \sim 150^\circ\text{C}$ 、好ましくは  $20^\circ\text{C} \sim 100^\circ\text{C}$  で 0.5 時間～90 時間反応させればよい。溶媒としては上記第1法に記載のものを用いることができる。塩基としては、上記第2法に記載のものを用いることができる。

式 (VIII) で示される化合物は公知の化合物を用いてもよく、公知の化合物から常法により誘導された化合物を用いてもよい。

[0060] (第5法) 化合物 (Ie) ( $X^3 = \text{オキサジアゾロン}$ ) の合成

[化20]



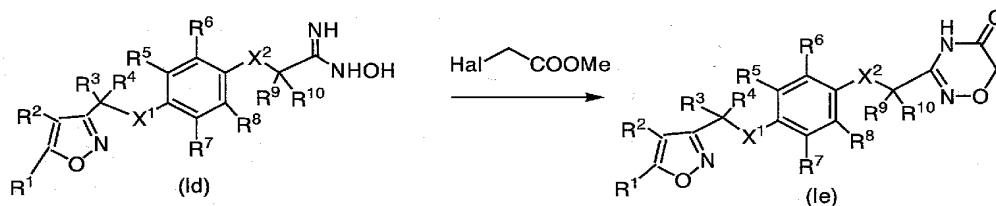
(式中、各記号は前記と同義)

上記第4法で得られた式 (Id) で示される化合物と CDI、ホスゲン、トリホスゲン等を反応させ、目的化合物 (Ie) を得ることができる。反応は適当な溶媒中で  $-30^\circ\text{C} \sim 150^\circ\text{C}$ 、好ましくは  $0^\circ\text{C} \sim 100^\circ\text{C}$  で 0.5 時間～90 時間反応させればよい。溶媒としては上記第1法に記載のものを用いることができる。塩基としては、上記第2法に記載のものを用いることができる。

目的化合物(Ie)のオキサジアゾロンが $R^{17}$ で置換されている化合物である場合、上記方法により $R^{17}$ がHである化合物を得た後、常法により置換基を導入する反応に付せばよい。

[0061] (第6法) 化合物(Ie) ( $X^3$ =オキサジアジノン)の合成

[化21]



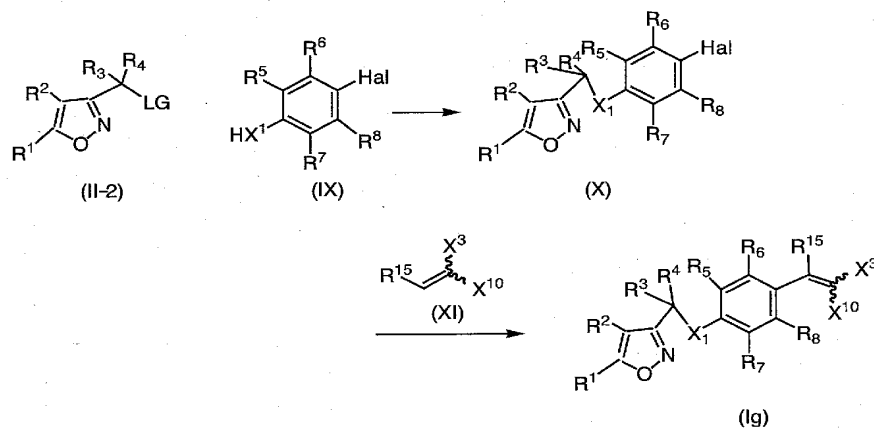
(式中、各記号は前記と同義)

上記第4法で得られた式(Id)で示される化合物とハロゲン化合物を反させ、目的化合物(Ie)を得ることができる。反応は適当な溶媒中で $-30^{\circ}\text{C}$ ～ $150^{\circ}\text{C}$ 、好ましくは $0^{\circ}\text{C}$ ～ $100^{\circ}\text{C}$ で0.5時間～90時間反応させればよい。溶媒としては上記第1法に記載のものを用いることができる。塩基としては、上記第2法に記載のものを用いることができる。

[0062] (第7法) 化合物(Ig) ( $X^1=\text{O}$ , Sまたは $\text{NR}^{11}$ )の合成

式(Ig)で示される化合物で表される化合物は以下のルートで合成できる。

[化22]



(式中、各記号は前記と同義)

式(II-2)で示される化合物と式(IX)で示される化合物を付加反応に付し、式(X)で示される化合物を得る。反応は好ましくは適当な溶媒中、塩基存在下で $-50^{\circ}\text{C}$ ～ $150^{\circ}\text{C}$ 、好ましくは $-20^{\circ}\text{C}$ ～ $100^{\circ}\text{C}$ で、0.5～60時間反応させればよい。溶媒としては上記第1法に記載のものを用いることができ、塩基としては上記第2法に記載のものを用いることができる。

次に化合物(X)を化合物(XI)とカップリング反応に付し、式(Ig)で示される化合物を得る。反応は、好ましくは適当な溶媒中、塩基およびパラジウム触媒存在下で $-50^{\circ}\text{C}$ ～ $200^{\circ}\text{C}$ 、好ましくは $20^{\circ}\text{C}$ ～ $150^{\circ}\text{C}$ で、0.5～60時間反応させればよい。溶媒としては上記第1法に記載のものを用いることができ、塩基としては上記第2法に記載のものを用いることができる。パラジウム触媒としては種々パラジウム触媒を用いることができるが、好ましくはトリス(ビスベンジリデンアセトン)ジパラジウムをトリ-*o*-トリルホスフィンと組み合わせたもの、または酢酸パラジウムとトリフェニルホスフィンと組み合わせたものなどが用いられる。

式(II-2)、式(IX)および式(XI)で示される化合物は公知の化合物を用いてもよく、公知の化合物から常法により誘導された化合物を用いてもよい。

[0063] 上記のいずれかの方法により得られた化合物が $\text{X}^3=\text{COOR}^{17}$ のエステル体である場合、この化合物を常法により加水分解して $\text{X}^3=\text{COOH}$ のカルボン酸体を得ることができる。

必要に応じ、上記製造法の適当な段階においていずれかの置換基を公知の有機合成反応を利用し、異なる置換基に変換してもよい。

例えば、いずれかの化合物がハロゲンを有している場合、DMF、テトラヒドロフラン等の溶媒中、水素化ナトリウム、水素化カリウム等の塩基および水酸化アルカリ金属、炭酸水素アルカリ金属、炭酸アルカリ金属、有機塩基等の脱酸剤存在下、 $-20^{\circ}\text{C}$ ～ $100^{\circ}\text{C}$ でアルコールと反応させれば置換基が低級アルコキシに変換された化合物が得られる。

また、いずれかの化合物がヒドロキシを有している場合、二クロム酸ピリジニウム、ジョーンズ試薬、二酸化マンガン、過マンガン酸カリウム、四酸化ルテニウム等の酸化剤とジメチルホルムアミド、テトラヒドロフラン、ジクロロメタン、ベンゼン、アセトン等の

溶媒中で反応させることにより、置換基がカルボキシに変換された化合物が得られる。  
。

[0064] また、必要であれば、適当な段階で化合物のアミノまたはヒドロキシを常法により保護した後に反応に付し、適当な段階で酸または塩基で処理して脱保護してもよい

アミノ保護基としてはフタルイミド、低級アルコキシカルボニル、低級アルケニルオキシカルボニル、ハロゲノアルコキシカルボニル、アリール低級アルコキシカルボニル、トリアルキシルシリル、低級アルキルスルホニル、ハロゲノ低級アルキルスルホニル、アリールスルホニル、低級アルキルカルボニル、アリールカルボニル等を使用することができる。

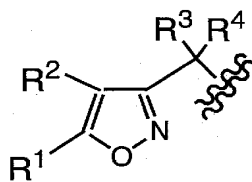
ヒドロキシ保護基としてはアルキル(ｔ-ブチル等)、アラルキル(トリフェニルメチル、ベンジル)、トリアルキシルシリル(ｔ-ブチルジメチルシリル、トリイソプロピルシリル等)、アルキルジアリールシリル(ｔ-ブチルジフェニルシリル等)、トリアルアルキシルシリル(トリベンジルシリル等)、アルコキシアルキル(メキシメチル、1-エトキシエチル、1-メチル-1-メトキシエチル等)、アルコキシアルコキシアルキル(メキシエトキシメチル等)、アルキルチオアルキル(メチルチオメチル等)、テトラヒドロピラニル(テトラヒドロピラン-2-イル、4-メキシテトラヒドロピラン-4-イル等)、テトラヒドロチオピラニル(テトラヒドロチオピラン-2-イル等)、テトラヒドロフラニル(テトラヒドロフラン-2-イル等)、テトラヒドロチオフラニル(テトラヒドロチオフラン-2-イル等)、アラルキルオキシアルキル(ベンジルオキシメチル等)アルキルスルホニル、アシル、p-トルエンスルホニル等が挙げられる。

脱保護反応はテトラヒドロフラン、ジメチルホルムアミド、ジエチルエーテル、ジクロロメタン、トルエン、ベンゼン、キシレン、シクロヘキサン、ヘキサン、クロロホルム、酢酸エチル、酢酸ブチル、ペンタン、ヘプタン、ジオキサン、アセトン、アセトニトリルまたはそれらの混合溶媒等の溶媒中、ヒドラジン、ピリジン、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム等の塩基または塩酸、トリフルオロ酢酸、フッ化水素酸等の酸を用いて行えばよい。  
。

[0065] 本発明化合物のうち、好ましい化合物は以下の通りである。

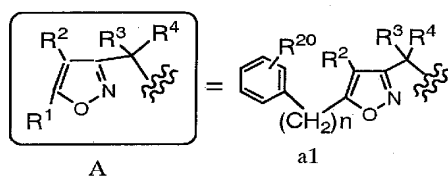
1) 式:

[化23]



で示される部分(A部分)が下記のいずれかである化合物、

[0066] [表1]



A部分No.	タイプ	R20	n	R2	R3,R4
A1	a1	4-Cl	0	H	H,H
A2	a1	4-Cl	0	H	Me,Me
A3	a1	4-Cl	0	H	Et,Et
A4	a1	4-Cl	0	H	H,Et
A5	a1	4-Cl	0	H	H,Ph
A6	a1	4-Cl	0	H	H,C6H4-4-F
A7	a1	4-Cl	0	Me	H,H
A8	a1	4-Cl	0	Me	Me,Me
A9	a1	4-Cl	0	Me	Et,Et
A10	a1	4-Cl	0	Me	H,Et
A11	a1	4-Cl	0	Me	H,Ph
A12	a1	4-Cl	0	Me	H,C6H4-4-F
A13	a1	4-Cl	0	OMe	H,H
A14	a1	4-Cl	0	OMe	Me,Me
A15	a1	4-Cl	0	OMe	Et,Et
A16	a1	4-Cl	0	OMe	H,Et
A17	a1	4-Cl	0	OMe	H,Ph
A18	a1	4-Cl	0	OMe	H,C6H4-4-F
A19	a1	4-Cl	0	CH2OH	H,H
A20	a1	4-Cl	0	CH2OH	H,C6H4-4-F
A21	a1	4-Cl	0	CH2OMe	H,H
A22	a1	4-Cl	0	CH2OMe	Me,Me
A23	a1	4-Cl	0	CH2OMe	Et,Et
A24	a1	4-Cl	0	CH2OMe	H,Et
A25	a1	4-Cl	0	CH2OMe	H,Ph
A26	a1	4-Cl	0	CH2OMe	H,C6H4-4-F
A27	a1	4-Cl	0	CF3	H,H
A28	a1	4-Cl	0	CF3	Me,Me
A29	a1	4-Cl	0	CF3	Et,Et
A30	a1	4-Cl	0	CF3	H,Et
A31	a1	4-Cl	0	CF3	H,Ph
A32	a1	4-Cl	0	CF3	H,C6H4-4-F
A33	a1	4-Cl	0	CH2OPh	H,H

[0067] [表2]



A34	a1	4-Cl	0	CH <sub>2</sub> OPh	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A35	a1	4-Cl	0	CH <sub>2</sub> OCH <sub>2</sub> Ph	H,H
A36	a1	4-Cl	0	CH <sub>2</sub> OCH <sub>2</sub> Ph	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A37	a1	4-Cl	0	CH <sub>2</sub> -morpholino	H,H
A38	a1	4-Cl	0	CH <sub>2</sub> -morpholino	Me,Me
A39	a1	4-Cl	0	CH <sub>2</sub> -morpholino	Et,Et
A40	a1	4-Cl	0	CH <sub>2</sub> -morpholino	H,Et
A41	a1	4-Cl	0	CH <sub>2</sub> -morpholino	H,Ph
A42	a1	4-Cl	0	CH <sub>2</sub> -morpholino	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A43	a1	4-Cl	0	CH <sub>2</sub> NHBu	H,H
A44	a1	4-Cl	0	CH <sub>2</sub> NHBu	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A45	a1	4-Cl	0	C≡CPh	H,H
A46	a1	4-Cl	0	C≡CPh	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A47	a1	4-Cl	0	Ph	H,H
A48	a1	4-Cl	0	Ph	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A49	a1	4-Cl	0	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-CF <sub>3</sub>	H,H
A50	a1	4-Cl	0	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-CF <sub>3</sub>	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A51	a1	4-Cl	0	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -3-CF <sub>3</sub>	H,H
A52	a1	4-Cl	0	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -3-CF <sub>3</sub>	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A53	a1	4-Cl	0	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-OH	H,H
A54	a1	4-Cl	0	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-OH	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A55	a1	4-Cl	0	CH <sub>2</sub> Ph	H,H
A56	a1	4-Cl	0	CH <sub>2</sub> Ph	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A57	a1	4-Cl	0	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-CF <sub>3</sub>	H,H
A58	a1	4-Cl	0	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-CF <sub>3</sub>	Me,Me
A59	a1	4-Cl	0	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-CF <sub>3</sub>	Et,Et
A60	a1	4-Cl	0	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-CF <sub>3</sub>	H,Et
A61	a1	4-Cl	0	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-CF <sub>3</sub>	H,Ph
A62	a1	4-Cl	0	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-CF <sub>3</sub>	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A63	a1	4-Cl	0	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-OCF <sub>3</sub>	H,H
A64	a1	4-Cl	0	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-OCF <sub>3</sub>	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A65	a1	4-Cl	0	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-Ph	H,H
A66	a1	4-Cl	0	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-Ph	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A67	a1	4-Cl	0	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -2-Cl	H,H
A68	a1	4-Cl	0	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -2-Cl	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A69	a1	4-Cl	0	(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> Ph	H,H
A70	a1	4-Cl	0	(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> Ph	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A71	a1	4-Cl	0	SPh	H,H
A72	a1	4-Cl	0	SPh	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A73	a1	4-Cl	0	NH <sub>2</sub>	H,H
A74	a1	4-Cl	0	NH <sub>2</sub>	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A75	a1	4-Cl	0	NHMe	H,H
A76	a1	4-Cl	0	NHMe	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A77	a1	4-Cl	0	CH <sub>2</sub> -piperazino-Ph	H,H

[0068] [表3]

A78	a1	4-Cl	0	CH2-piperazino-Ph	H,C6H4-4-F
A79	a1	4-Cl	0	CH2-piperidino	H,H
A80	a1	4-Cl	0	CH2-piperidino	H,C6H4-4-F
A81	a1	4-Cl	0	OCH2Ph	H,H
A82	a1	4-Cl	0	OCH2Ph	H,C6H4-4-F
A83	a1	4-Cl	0	Ac	H,H
A84	a1	4-Cl	0	Ac	H,C6H4-4-F
A85	a1	4-Cl	0	CONH2	H,H
A86	a1	4-Cl	0	CONH2	H,C6H4-4-F
A87	a1	4-Cl	0	CSNH2	H,H
A88	a1	4-Cl	0	CSNH2	H,C6H4-4-F
A89	a1	4-Cl	0	OCONH2	H,H
A90	a1	4-Cl	0	OCONH2	H,C6H4-4-F
A91	a1	4-Cl	0	OCSNH2	H,H
A92	a1	4-Cl	0	OCSNH2	H,C6H4-4-F
A93	a1	4-Cl	0	OSO2Me	H,H
A94	a1	4-Cl	0	OSO2Me	H,C6H4-4-F
A95	a1	4-Cl	0	OSO2Ph	H,H
A96	a1	4-Cl	0	OSO2Ph	H,C6H4-4-F
A97	a1	4-Cl	0	I	H,H
A98	a1	4-Cl	0	I	H,C6H4-4-F
A99	a1	4-Cl	1	H	H,H
A100	a1	4-Cl	1	H	Me,Me
A101	a1	4-Cl	1	H	Et,Et
A102	a1	4-Cl	1	H	H,Et
A103	a1	4-Cl	1	H	H,Ph
A104	a1	4-Cl	1	H	H,C6H4-4-F
A105	a1	4-Cl	1	Me	H,H
A106	a1	4-Cl	1	Me	Me,Me
A107	a1	4-Cl	1	Me	Et,Et
A108	a1	4-Cl	1	Me	H,Et
A109	a1	4-Cl	1	Me	H,Ph
A110	a1	4-Cl	1	Me	H,C6H4-4-F
A111	a1	4-Cl	1	OMe	H,H
A112	a1	4-Cl	1	OMe	Me,Me
A113	a1	4-Cl	1	OMe	Et,Et
A114	a1	4-Cl	1	OMe	H,Et
A115	a1	4-Cl	1	OMe	H,Ph
A116	a1	4-Cl	1	OMe	H,C6H4-4-F
A117	a1	4-Cl	1	CH2OH	H,H
A118	a1	4-Cl	1	CH2OH	H,C6H4-4-F
A119	a1	4-Cl	1	CH2OMe	H,H
A120	a1	4-Cl	1	CH2OMe	Me,Me
A121	a1	4-Cl	1	CH2OMe	Et,Et

[0069] [表4]

A122	a1	4-Cl	1	CH <sub>2</sub> OMe	H,Et
A123	a1	4-Cl	1	CH <sub>2</sub> OMe	H,Ph
A124	a1	4-Cl	1	CH <sub>2</sub> OMe	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A125	a1	4-Cl	1	CF <sub>3</sub>	H,H
A126	a1	4-Cl	1	CF <sub>3</sub>	Me,Me
A127	a1	4-Cl	1	CF <sub>3</sub>	Et,Et
A128	a1	4-Cl	1	CF <sub>3</sub>	H,Et
A129	a1	4-Cl	1	CF <sub>3</sub>	H,Ph
A130	a1	4-Cl	1	CF <sub>3</sub>	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A131	a1	4-Cl	1	CH <sub>2</sub> OPh	H,H
A132	a1	4-Cl	1	CH <sub>2</sub> OPh	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A133	a1	4-Cl	1	CH <sub>2</sub> OCH <sub>2</sub> Ph	H,H
A134	a1	4-Cl	1	CH <sub>2</sub> OCH <sub>2</sub> Ph	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A135	a1	4-Cl	1	CH <sub>2</sub> -morpholino	H,H
A136	a1	4-Cl	1	CH <sub>2</sub> -morpholino	Me,Me
A137	a1	4-Cl	1	CH <sub>2</sub> -morpholino	Et,Et
A138	a1	4-Cl	1	CH <sub>2</sub> -morpholino	H,Et
A139	a1	4-Cl	1	CH <sub>2</sub> -morpholino	H,Ph
A140	a1	4-Cl	1	CH <sub>2</sub> -morpholino	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A141	a1	4-Cl	1	CH <sub>2</sub> NHBu	H,H
A142	a1	4-Cl	1	CH <sub>2</sub> NHBu	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A143	a1	4-Cl	1	C≡CPh	H,H
A144	a1	4-Cl	1	C≡CPh	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A145	a1	4-Cl	1	Ph	H,H
A146	a1	4-Cl	1	Ph	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A147	a1	4-Cl	1	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-CF <sub>3</sub>	H,H
A148	a1	4-Cl	1	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-CF <sub>3</sub>	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A149	a1	4-Cl	1	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -3-CF <sub>3</sub>	H,H
A150	a1	4-Cl	1	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -3-CF <sub>3</sub>	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A151	a1	4-Cl	1	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-OH	H,H
A152	a1	4-Cl	1	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-OH	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A153	a1	4-Cl	1	CH <sub>2</sub> Ph	H,H
A154	a1	4-Cl	1	CH <sub>2</sub> Ph	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A155	a1	4-Cl	1	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-CF <sub>3</sub>	H,H
A156	a1	4-Cl	1	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-CF <sub>3</sub>	Me,Me
A157	a1	4-Cl	1	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-CF <sub>3</sub>	Et,Et
A158	a1	4-Cl	1	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-CF <sub>3</sub>	H,Et
A159	a1	4-Cl	1	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-CF <sub>3</sub>	H,Ph
A160	a1	4-Cl	1	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-CF <sub>3</sub>	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A161	a1	4-Cl	1	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-OCF <sub>3</sub>	H,H
A162	a1	4-Cl	1	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-OCF <sub>3</sub>	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A163	a1	4-Cl	1	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-Ph	H,H
A164	a1	4-Cl	1	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-Ph	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A165	a1	4-Cl	1	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -2-Cl	H,H

A166	a1	4-Cl	1	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -2-Cl	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A167	a1	4-Cl	1	(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> Ph	H,H
A168	a1	4-Cl	1	(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> Ph	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A169	a1	4-Cl	1	SPh	H,H
A170	a1	4-Cl	1	SPh	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A171	a1	4-Cl	1	NH <sub>2</sub>	H,H
A172	a1	4-Cl	1	NH <sub>2</sub>	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A173	a1	4-Cl	1	NHMe	H,H
A174	a1	4-Cl	1	NHMe	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A175	a1	4-Cl	1	CH <sub>2</sub> -piperazino-Ph	H,H
A176	a1	4-Cl	1	CH <sub>2</sub> -piperazino-Ph	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A177	a1	4-Cl	1	CH <sub>2</sub> -piperidino	H,H
A178	a1	4-Cl	1	CH <sub>2</sub> -piperidino	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A179	a1	4-Cl	1	OCH <sub>2</sub> Ph	H,H
A180	a1	4-Cl	1	OCH <sub>2</sub> Ph	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A181	a1	4-Cl	1	Ac	H,H
A182	a1	4-Cl	1	Ac	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A183	a1	4-Cl	1	CONH <sub>2</sub>	H,H
A184	a1	4-Cl	1	CONH <sub>2</sub>	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A185	a1	4-Cl	1	CSNH <sub>2</sub>	H,H
A186	a1	4-Cl	1	CSNH <sub>2</sub>	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A187	a1	4-Cl	1	CONH <sub>2</sub>	H,H
A188	a1	4-Cl	1	CONH <sub>2</sub>	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A189	a1	4-Cl	1	OCSNH <sub>2</sub>	H,H
A190	a1	4-Cl	1	OCSNH <sub>2</sub>	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A191	a1	4-Cl	1	OSO <sub>2</sub> Me	H,H
A192	a1	4-Cl	1	OSO <sub>2</sub> Me	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A193	a1	4-Cl	1	OSO <sub>2</sub> Ph	H,H
A194	a1	4-Cl	1	OSO <sub>2</sub> Ph	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A195	a1	4-Cl	1	I	H,H
A196	a1	4-Cl	1	I	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A197	a1	4-Cl	2	H	H,H
A198	a1	4-Cl	2	H	Me,Me
A199	a1	4-Cl	2	H	Et,Et
A200	a1	4-Cl	2	H	H,Et
A201	a1	4-Cl	2	H	H,Ph
A202	a1	4-Cl	2	H	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A203	a1	4-Cl	2	Me	H,H
A204	a1	4-Cl	2	Me	Me,Me
A205	a1	4-Cl	2	Me	Et,Et
A206	a1	4-Cl	2	Me	H,Et
A207	a1	4-Cl	2	Me	H,Ph
A208	a1	4-Cl	2	Me	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A209	a1	4-Cl	2	OMe	H,H

[0071] [表6]

A210	a1	4-Cl	2	OMe	Me,Me
A211	a1	4-Cl	2	OMe	Et,Et
A212	a1	4-Cl	2	OMe	H,Et
A213	a1	4-Cl	2	OMe	H,Ph
A214	a1	4-Cl	2	OMe	H,C6H4-4-F
A215	a1	4-Cl	2	CH2OH	H,H
A216	a1	4-Cl	2	CH2OH	H,C6H4-4-F
A217	a1	4-Cl	2	CH2OMe	H,H
A218	a1	4-Cl	2	CH2OMe	Me,Me
A219	a1	4-Cl	2	CH2OMe	Et,Et
A220	a1	4-Cl	2	CH2OMe	H,Et
A221	a1	4-Cl	2	CH2OMe	H,Ph
A222	a1	4-Cl	2	CH2OMe	H,C6H4-4-F
A223	a1	4-Cl	2	CF3	H,H
A224	a1	4-Cl	2	CF3	Me,Me
A225	a1	4-Cl	2	CF3	Et,Et
A226	a1	4-Cl	2	CF3	H,Et
A227	a1	4-Cl	2	CF3	H,Ph
A228	a1	4-Cl	2	CF3	H,C6H4-4-F
A229	a1	4-Cl	2	CH2OPh	H,H
A230	a1	4-Cl	2	CH2OPh	H,C6H4-4-F
A231	a1	4-Cl	2	CH2OCH2Ph	H,H
A232	a1	4-Cl	2	CH2OCH2Ph	H,C6H4-4-F
A233	a1	4-Cl	2	CH2-morpholino	H,H
A234	a1	4-Cl	2	CH2-morpholino	Me,Me
A235	a1	4-Cl	2	CH2-morpholino	Et,Et
A236	a1	4-Cl	2	CH2-morpholino	H,Et
A237	a1	4-Cl	2	CH2-morpholino	H,Ph
A238	a1	4-Cl	2	CH2-morpholino	H,C6H4-4-F
A239	a1	4-Cl	2	CH2NHBu	H,H
A240	a1	4-Cl	2	CH2NHBu	H,C6H4-4-F
A241	a1	4-Cl	2	C≡CPh	H,H
A242	a1	4-Cl	2	C≡CPh	H,C6H4-4-F
A243	a1	4-Cl	2	Ph	H,H
A244	a1	4-Cl	2	Ph	H,C6H4-4-F
A245	a1	4-Cl	2	C6H4-4-CF3	H,H
A246	a1	4-Cl	2	C6H4-4-CF3	H,C6H4-4-F
A247	a1	4-Cl	2	C6H4-3-CF3	H,H
A248	a1	4-Cl	2	C6H4-3-CF3	H,C6H4-4-F
A249	a1	4-Cl	2	C6H4-4-OH	H,H
A250	a1	4-Cl	2	C6H4-4-OH	H,C6H4-4-F
A251	a1	4-Cl	2	CH2Ph	H,H
A252	a1	4-Cl	2	CH2Ph	H,C6H4-4-F
A253	a1	4-Cl	2	CH2C6H4-4-CF3	H,H

[0072] [表7]

A254	a1	4-Cl	2	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-CF <sub>3</sub>	Me,Me
A255	a1	4-Cl	2	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-CF <sub>3</sub>	Et,Et
A256	a1	4-Cl	2	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-CF <sub>3</sub>	H,Et
A257	a1	4-Cl	2	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-CF <sub>3</sub>	H,Ph
A258	a1	4-Cl	2	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-CF <sub>3</sub>	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A259	a1	4-Cl	2	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-OCF <sub>3</sub>	H,H
A260	a1	4-Cl	2	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-OCF <sub>3</sub>	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A261	a1	4-Cl	2	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-Ph	H,H
A262	a1	4-Cl	2	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-Ph	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A263	a1	4-Cl	2	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -2-Cl	H,H
A264	a1	4-Cl	2	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -2-Cl	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A265	a1	4-Cl	2	(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> Ph	H,H
A266	a1	4-Cl	2	(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> Ph	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A267	a1	4-Cl	2	SPh	H,H
A268	a1	4-Cl	2	SPh	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A269	a1	4-Cl	2	NH <sub>2</sub>	H,H
A270	a1	4-Cl	2	NH <sub>2</sub>	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A271	a1	4-Cl	2	NHMe	H,H
A272	a1	4-Cl	2	NHMe	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A273	a1	4-Cl	2	CH <sub>2</sub> -piperazino-Ph	H,H
A274	a1	4-Cl	2	CH <sub>2</sub> -piperazino-Ph	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A275	a1	4-Cl	2	CH <sub>2</sub> -piperidino	H,H
A276	a1	4-Cl	2	CH <sub>2</sub> -piperidino	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A277	a1	4-Cl	2	OCH <sub>2</sub> Ph	H,H
A278	a1	4-Cl	2	OCH <sub>2</sub> Ph	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A279	a1	4-Cl	2	Ac	H,H
A280	a1	4-Cl	2	Ac	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A281	a1	4-Cl	2	CONH <sub>2</sub>	H,H
A282	a1	4-Cl	2	CONH <sub>2</sub>	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A283	a1	4-Cl	2	CSNH <sub>2</sub>	H,H
A284	a1	4-Cl	2	CSNH <sub>2</sub>	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A285	a1	4-Cl	2	OCONH <sub>2</sub>	H,H
A286	a1	4-Cl	2	OCONH <sub>2</sub>	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A287	a1	4-Cl	2	OCSNH <sub>2</sub>	H,H
A288	a1	4-Cl	2	OCSNH <sub>2</sub>	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A289	a1	4-Cl	2	OSO <sub>2</sub> Me	H,H
A290	a1	4-Cl	2	OSO <sub>2</sub> Me	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A291	a1	4-Cl	2	OSO <sub>2</sub> Ph	H,H
A292	a1	4-Cl	2	OSO <sub>2</sub> Ph	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A293	a1	4-Cl	2	I	H,H
A294	a1	4-Cl	2	I	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A295	a1	4-CF <sub>3</sub>	0	H	H,H
A296	a1	4-CF <sub>3</sub>	0	H	Me,Me
A297	a1	4-CF <sub>3</sub>	0	H	Et,Et

[0073] [表8]

A298	a1	4-CF3	0	H	H.Et
A299	a1	4-CF3	0	H	H,Ph
A300	a1	4-CF3	0	H	H,C6H4-4-F
A301	a1	4-CF3	0	Me	H,H
A302	a1	4-CF3	0	Me	Me,Me
A303	a1	4-CF3	0	Me	Et,Et
A304	a1	4-CF3	0	Me	H.Et
A305	a1	4-CF3	0	Me	H,Ph
A306	a1	4-CF3	0	Me	H,C6H4-4-F
A307	a1	4-CF3	0	OMe	H,H
A308	a1	4-CF3	0	OMe	Me,Me
A309	a1	4-CF3	0	OMe	Et,Et
A310	a1	4-CF3	0	OMe	H.Et
A311	a1	4-CF3	0	OMe	H,Ph
A312	a1	4-CF3	0	OMe	H,C6H4-4-F
A313	a1	4-CF3	0	CH2OH	H,H
A314	a1	4-CF3	0	CH2OH	H,C6H4-4-F
A315	a1	4-CF3	0	CH2OMe	H,H
A316	a1	4-CF3	0	CH2OMe	Me,Me
A317	a1	4-CF3	0	CH2OMe	Et,Et
A318	a1	4-CF3	0	CH2OMe	H.Et
A319	a1	4-CF3	0	CH2OMe	H,Ph
A320	a1	4-CF3	0	CH2OMe	H,C6H4-4-F
A321	a1	4-CF3	0	CF3	H,H
A322	a1	4-CF3	0	CF3	Me,Me
A323	a1	4-CF3	0	CF3	Et,Et
A324	a1	4-CF3	0	CF3	H.Et
A325	a1	4-CF3	0	CF3	H,Ph
A326	a1	4-CF3	0	CF3	H,C6H4-4-F
A327	a1	4-CF3	0	CH2OPh	H,H
A328	a1	4-CF3	0	CH2OPh	H,C6H4-4-F
A329	a1	4-CF3	0	CH2OCH2Ph	H,H
A330	a1	4-CF3	0	CH2OCH2Ph	H,C6H4-4-F
A331	a1	4-CF3	0	CH2-morpholino	H,H
A332	a1	4-CF3	0	CH2-morpholino	Me,Me
A333	a1	4-CF3	0	CH2-morpholino	Et,Et
A334	a1	4-CF3	0	CH2-morpholino	H.Et
A335	a1	4-CF3	0	CH2-morpholino	H,Ph
A336	a1	4-CF3	0	CH2-morpholino	H,C6H4-4-F
A337	a1	4-CF3	0	CH2NHBu	H,H
A338	a1	4-CF3	0	CH2NHBu	H,C6H4-4-F
A339	a1	4-CF3	0	C≡CPh	H,H
A340	a1	4-CF3	0	C≡CPh	H,C6H4-4-F
A341	a1	4-CF3	0	Ph	H,H

[0074] [表9]

A342	a1	4-CF3	0	Ph	H,C6H4-4-F
A343	a1	4-CF3	0	C6H4-4-CF3	H,H
A344	a1	4-CF3	0	C6H4-4-CF3	H,C6H4-4-F
A345	a1	4-CF3	0	C6H4-3-CF3	H,H
A346	a1	4-CF3	0	C6H4-3-CF3	H,C6H4-4-F
A347	a1	4-CF3	0	C6H4-4-OH	H,H
A348	a1	4-CF3	0	C6H4-4-OH	H,C6H4-4-F
A349	a1	4-CF3	0	CH2Ph	H,H
A350	a1	4-CF3	0	CH2Ph	H,C6H4-4-F
A351	a1	4-CF3	0	CH2C6H4-4-CF3	H,H
A352	a1	4-CF3	0	CH2C6H4-4-CF3	Me,Me
A353	a1	4-CF3	0	CH2C6H4-4-CF3	Et,Et
A354	a1	4-CF3	0	CH2C6H4-4-CF3	H,Et
A355	a1	4-CF3	0	CH2C6H4-4-CF3	H,Ph
A356	a1	4-CF3	0	CH2C6H4-4-CF3	H,C6H4-4-F
A357	a1	4-CF3	0	CH2C6H4-4-OCF3	H,H
A358	a1	4-CF3	0	CH2C6H4-4-OCF3	H,C6H4-4-F
A359	a1	4-CF3	0	CH2C6H4-4-Ph	H,H
A360	a1	4-CF3	0	CH2C6H4-4-Ph	H,C6H4-4-F
A361	a1	4-CF3	0	CH2C6H4-2-Cl	H,H
A362	a1	4-CF3	0	CH2C6H4-2-Cl	H,C6H4-4-F
A363	a1	4-CF3	0	(CH2)2Ph	H,H
A364	a1	4-CF3	0	(CH2)2Ph	H,C6H4-4-F
A365	a1	4-CF3	0	SPh	H,H
A366	a1	4-CF3	0	SPh	H,C6H4-4-F
A367	a1	4-CF3	0	NH2	H,H
A368	a1	4-CF3	0	NH2	H,C6H4-4-F
A369	a1	4-CF3	0	NHMe	H,H
A370	a1	4-CF3	0	NHMe	H,C6H4-4-F
A371	a1	4-CF3	0	CH2-piperazino-Ph	H,H
A372	a1	4-CF3	0	CH2-piperazino-Ph	H,C6H4-4-F
A373	a1	4-CF3	0	CH2-piperidino	H,H
A374	a1	4-CF3	0	CH2-piperidino	H,C6H4-4-F
A375	a1	4-CF3	0	OCH2Ph	H,H
A376	a1	4-CF3	0	OCH2Ph	H,C6H4-4-F
A377	a1	4-CF3	0	Ac	H,H
A378	a1	4-CF3	0	Ac	H,C6H4-4-F
A379	a1	4-CF3	0	CONH2	H,H
A380	a1	4-CF3	0	CONH2	H,C6H4-4-F
A381	a1	4-CF3	0	CSNH2	H,H
A382	a1	4-CF3	0	CSNH2	H,C6H4-4-F
A383	a1	4-CF3	0	CONH2	H,H
A384	a1	4-CF3	0	CONH2	H,C6H4-4-F
A385	a1	4-CF3	0	OCSNH2	H,H

[0075] [表10]



A386	a1	4-CF3	0	OCSNH2	H,C6H4-4-F
A387	a1	4-CF3	0	OSO2Me	H,H
A388	a1	4-CF3	0	OSO2Me	H,C6H4-4-F
A389	a1	4-CF3	0	OSO2Ph	H,H
A390	a1	4-CF3	0	OSO2Ph	H,C6H4-4-F
A391	a1	4-CF3	0	I	H,H
A392	a1	4-CF3	0	I	H,C6H4-4-F
A393	a1	4-CF3	1	H	H,H
A394	a1	4-CF3	1	H	Me,Me
A395	a1	4-CF3	1	H	Et,Et
A396	a1	4-CF3	1	H	H,Et
A397	a1	4-CF3	1	H	H,Ph
A398	a1	4-CF3	1	H	H,C6H4-4-F
A399	a1	4-CF3	1	Me	H,H
A400	a1	4-CF3	1	Me	Me,Me
A401	a1	4-CF3	1	Me	Et,Et
A402	a1	4-CF3	1	Me	H,Et
A403	a1	4-CF3	1	Me	H,Ph
A404	a1	4-CF3	1	Me	H,C6H4-4-F
A405	a1	4-CF3	1	OMe	H,H
A406	a1	4-CF3	1	OMe	Me,Me
A407	a1	4-CF3	1	OMe	Et,Et
A408	a1	4-CF3	1	OMe	H,Et
A409	a1	4-CF3	1	OMe	H,Ph
A410	a1	4-CF3	1	OMe	H,C6H4-4-F
A411	a1	4-CF3	1	CH2OH	H,H
A412	a1	4-CF3	1	CH2OH	H,C6H4-4-F
A413	a1	4-CF3	1	CH2OMe	H,H
A414	a1	4-CF3	1	CH2OMe	Me,Me
A415	a1	4-CF3	1	CH2OMe	Et,Et
A416	a1	4-CF3	1	CH2OMe	H,Et
A417	a1	4-CF3	1	CH2OMe	H,Ph
A418	a1	4-CF3	1	CH2OMe	H,C6H4-4-F
A419	a1	4-CF3	1	CF3	H,H
A420	a1	4-CF3	1	CF3	Me,Me
A421	a1	4-CF3	1	CF3	Et,Et
A422	a1	4-CF3	1	CF3	H,Et
A423	a1	4-CF3	1	CF3	H,Ph
A424	a1	4-CF3	1	CF3	H,C6H4-4-F
A425	a1	4-CF3	1	CH2OPh	H,H
A426	a1	4-CF3	1	CH2OPh	H,C6H4-4-F
A427	a1	4-CF3	1	CH2OCH2Ph	H,H
A428	a1	4-CF3	1	CH2OCH2Ph	H,C6H4-4-F
A429	a1	4-CF3	1	CH2-morpholino	H,H

[0076] [表11]

A430	a1	4-CF3	1	CH2-morpholino	Me,Me
A431	a1	4-CF3	1	CH2-morpholino	Et,Et
A432	a1	4-CF3	1	CH2-morpholino	H,Et
A433	a1	4-CF3	1	CH2-morpholino	H,Ph
A434	a1	4-CF3	1	CH2-morpholino	H,C6H4-4-F
A435	a1	4-CF3	1	CH2NHBu	H,H
A436	a1	4-CF3	1	CH2NHBu	H,C6H4-4-F
A437	a1	4-CF3	1	C≡CPh	H,H
A438	a1	4-CF3	1	C≡CPh	H,C6H4-4-F
A439	a1	4-CF3	1	Ph	H,H
A440	a1	4-CF3	1	Ph	H,C6H4-4-F
A441	a1	4-CF3	1	C6H4-4-CF3	H,H
A442	a1	4-CF3	1	C6H4-4-CF3	H,C6H4-4-F
A443	a1	4-CF3	1	C6H4-3-CF3	H,H
A444	a1	4-CF3	1	C6H4-3-CF3	H,C6H4-4-F
A445	a1	4-CF3	1	C6H4-4-OH	H,H
A446	a1	4-CF3	1	C6H4-4-OH	H,C6H4-4-F
A447	a1	4-CF3	1	CH2Ph	H,H
A448	a1	4-CF3	1	CH2Ph	H,C6H4-4-F
A449	a1	4-CF3	1	CH2C6H4-4-CF3	H,H
A450	a1	4-CF3	1	CH2C6H4-4-CF3	Me,Me
A451	a1	4-CF3	1	CH2C6H4-4-CF3	Et,Et
A452	a1	4-CF3	1	CH2C6H4-4-CF3	H,Et
A453	a1	4-CF3	1	CH2C6H4-4-CF3	H,Ph
A454	a1	4-CF3	1	CH2C6H4-4-CF3	H,C6H4-4-F
A455	a1	4-CF3	1	CH2C6H4-4-OCF3	H,H
A456	a1	4-CF3	1	CH2C6H4-4-OCF3	H,C6H4-4-F
A457	a1	4-CF3	1	CH2C6H4-4-Ph	H,H
A458	a1	4-CF3	1	CH2C6H4-4-Ph	H,C6H4-4-F
A459	a1	4-CF3	1	CH2C6H4-2-Cl	H,H
A460	a1	4-CF3	1	CH2C6H4-2-Cl	H,C6H4-4-F
A461	a1	4-CF3	1	(CH2)2Ph	H,H
A462	a1	4-CF3	1	(CH2)2Ph	H,C6H4-4-F
A463	a1	4-CF3	1	SPh	H,H
A464	a1	4-CF3	1	SPh	H,C6H4-4-F
A465	a1	4-CF3	1	NH2	H,H
A466	a1	4-CF3	1	NH2	H,C6H4-4-F
A467	a1	4-CF3	1	NHMe	H,H
A468	a1	4-CF3	1	NHMe	H,C6H4-4-F
A469	a1	4-CF3	1	CH2-piperazino-Ph	H,H
A470	a1	4-CF3	1	CH2-piperazino-Ph	H,C6H4-4-F
A471	a1	4-CF3	1	CH2-piperidino	H,H
A472	a1	4-CF3	1	CH2-piperidino	H,C6H4-4-F
A473	a1	4-CF3	1	OCH2Ph	H,H

[0077] [表12]

A474	a1	4-CF3	1	OCH2Ph	H,C6H4-4-F
A475	a1	4-CF3	1	Ac	H,H
A476	a1	4-CF3	1	Ac	H,C6H4-4-F
A477	a1	4-CF3	1	CONH2	H,H
A478	a1	4-CF3	1	CONH2	H,C6H4-4-F
A479	a1	4-CF3	1	CSNH2	H,H
A480	a1	4-CF3	1	CSNH2	H,C6H4-4-F
A481	a1	4-CF3	1	OCONH2	H,H
A482	a1	4-CF3	1	OCONH2	H,C6H4-4-F
A483	a1	4-CF3	1	OCSNH2	H,H
A484	a1	4-CF3	1	OCSNH2	H,C6H4-4-F
A485	a1	4-CF3	1	OSO2Me	H,H
A486	a1	4-CF3	1	OSO2Me	H,C6H4-4-F
A487	a1	4-CF3	1	OSO2Ph	H,H
A488	a1	4-CF3	1	OSO2Ph	H,C6H4-4-F
A489	a1	4-CF3	1	I	H,H
A490	a1	4-CF3	1	I	H,C6H4-4-F
A491	a1	4-CF3	2	H	H,H
A492	a1	4-CF3	2	H	Me,Me
A493	a1	4-CF3	2	H	Et,Et
A494	a1	4-CF3	2	H	H,Et
A495	a1	4-CF3	2	H	H,Ph
A496	a1	4-CF3	2	H	H,C6H4-4-F
A497	a1	4-CF3	2	Me	H,H
A498	a1	4-CF3	2	Me	Me,Me
A499	a1	4-CF3	2	Me	Et,Et
A500	a1	4-CF3	2	Me	H,Et
A501	a1	4-CF3	2	Me	H,Ph
A502	a1	4-CF3	2	Me	H,C6H4-4-F
A503	a1	4-CF3	2	OMe	H,H
A504	a1	4-CF3	2	OMe	Me,Me
A505	a1	4-CF3	2	OMe	Et,Et
A506	a1	4-CF3	2	OMe	H,Et
A507	a1	4-CF3	2	OMe	H,Ph
A508	a1	4-CF3	2	OMe	H,C6H4-4-F
A509	a1	4-CF3	2	CH2OH	H,H
A510	a1	4-CF3	2	CH2OH	H,C6H4-4-F
A511	a1	4-CF3	2	CH2OMe	H,H
A512	a1	4-CF3	2	CH2OMe	Me,Me
A513	a1	4-CF3	2	CH2OMe	Et,Et
A514	a1	4-CF3	2	CH2OMe	H,Et
A515	a1	4-CF3	2	CH2OMe	H,Ph
A516	a1	4-CF3	2	CH2OMe	H,C6H4-4-F
A517	a1	4-CF3	2	CF3	H,H

[0078] [表13]

A518	a1	4-CF3	2	CF3	Me,Me
A519	a1	4-CF3	2	CF3	Et,Et
A520	a1	4-CF3	2	CF3	H,Et
A521	a1	4-CF3	2	CF3	H,Ph
A522	a1	4-CF3	2	CF3	H,C6H4-4-F
A523	a1	4-CF3	2	CH2OPh	H,H
A524	a1	4-CF3	2	CH2OPh	H,C6H4-4-F
A525	a1	4-CF3	2	CH2OCH2Ph	H,H
A526	a1	4-CF3	2	CH2OCH2Ph	H,C6H4-4-F
A527	a1	4-CF3	2	CH2-morpholino	H,H
A528	a1	4-CF3	2	CH2-morpholino	Me,Me
A529	a1	4-CF3	2	CH2-morpholino	Et,Et
A530	a1	4-CF3	2	CH2-morpholino	H,Et
A531	a1	4-CF3	2	CH2-morpholino	H,Ph
A532	a1	4-CF3	2	CH2-morpholino	H,C6H4-4-F
A533	a1	4-CF3	2	CH2NHBu	H,H
A534	a1	4-CF3	2	CH2NHBu	H,C6H4-4-F
A535	a1	4-CF3	2	C≡CPh	H,H
A536	a1	4-CF3	2	C≡CPh	H,C6H4-4-F
A537	a1	4-CF3	2	Ph	H,H
A538	a1	4-CF3	2	Ph	H,C6H4-4-F
A539	a1	4-CF3	2	C6H4-4-CF3	H,H
A540	a1	4-CF3	2	C6H4-4-CF3	H,C6H4-4-F
A541	a1	4-CF3	2	C6H4-3-CF3	H,H
A542	a1	4-CF3	2	C6H4-3-CF3	H,C6H4-4-F
A543	a1	4-CF3	2	C6H4-4-OH	H,H
A544	a1	4-CF3	2	C6H4-4-OH	H,C6H4-4-F
A545	a1	4-CF3	2	CH2Ph	H,H
A546	a1	4-CF3	2	CH2Ph	H,C6H4-4-F
A547	a1	4-CF3	2	CH2C6H4-4-CF3	H,H
A548	a1	4-CF3	2	CH2C6H4-4-CF3	Me,Me
A549	a1	4-CF3	2	CH2C6H4-4-CF3	Et,Et
A550	a1	4-CF3	2	CH2C6H4-4-CF3	H,Et
A551	a1	4-CF3	2	CH2C6H4-4-CF3	H,Ph
A552	a1	4-CF3	2	CH2C6H4-4-CF3	H,C6H4-4-F
A553	a1	4-CF3	2	CH2C6H4-4-OCF3	H,H
A554	a1	4-CF3	2	CH2C6H4-4-OCF3	H,C6H4-4-F
A555	a1	4-CF3	2	CH2C6H4-4-Ph	H,H
A556	a1	4-CF3	2	CH2C6H4-4-Ph	H,C6H4-4-F
A557	a1	4-CF3	2	CH2C6H4-2-Cl	H,H
A558	a1	4-CF3	2	CH2C6H4-2-Cl	H,C6H4-4-F
A559	a1	4-CF3	2	(CH2)2Ph	H,H
A560	a1	4-CF3	2	(CH2)2Ph	H,C6H4-4-F
A561	a1	4-CF3	2	SPh	H,H

[0079] [表14]

A562	a1	4-CF3	2	SPh	H,C6H4-4-F
A563	a1	4-CF3	2	NH2	H,H
A564	a1	4-CF3	2	NH2	H,C6H4-4-F
A565	a1	4-CF3	2	NHMe	H,H
A566	a1	4-CF3	2	NHMe	H,C6H4-4-F
A567	a1	4-CF3	2	CH2-piperazino-Ph	H,H
A568	a1	4-CF3	2	CH2-piperazino-Ph	H,C6H4-4-F
A569	a1	4-CF3	2	CH2-piperidino	H,H
A570	a1	4-CF3	2	CH2-piperidino	H,C6H4-4-F
A571	a1	4-CF3	2	OCH2Ph	H,H
A572	a1	4-CF3	2	OCH2Ph	H,C6H4-4-F
A573	a1	4-CF3	2	Ac	H,H
A574	a1	4-CF3	2	Ac	H,C6H4-4-F
A575	a1	4-CF3	2	CONH2	H,H
A576	a1	4-CF3	2	CONH2	H,C6H4-4-F
A577	a1	4-CF3	2	CSNH2	H,H
A578	a1	4-CF3	2	CSNH2	H,C6H4-4-F
A579	a1	4-CF3	2	OCONH2	H,H
A580	a1	4-CF3	2	OCONH2	H,C6H4-4-F
A581	a1	4-CF3	2	OCSNH2	H,H
A582	a1	4-CF3	2	OCSNH2	H,C6H4-4-F
A583	a1	4-CF3	2	OSO2Me	H,H
A584	a1	4-CF3	2	OSO2Me	H,C6H4-4-F
A585	a1	4-CF3	2	OSO2Ph	H,H
A586	a1	4-CF3	2	OSO2Ph	H,C6H4-4-F
A587	a1	4-CF3	2	I	H,H
A588	a1	4-CF3	2	I	H,C6H4-4-F
A589	a1	H	0	H	H,H
A590	a1	3-F	0	H	Me,Me
A591	a1	2-Me	0	H	Et,Et
A592	a1	3-OMe	0	H	H,Et
A593	a1	4-OH	0	H	H,Ph
A594	a1	4-OMe	0	H	H,C6H4-4-F
A595	a1	2-Ac	0	Me	H,H
A596	a1	4-CH=CH2	0	Me	Me,Me
A597	a1	4-CF3, 3-F	0	Me	Et,Et
A598	a1	4-OCF3	0	Me	H,Et
A599	a1	4-SMe	0	Me	H,Ph
A600	a1	3,5-difluoro	0	Me	H,C6H4-4-F
A601	a1	H	0	OMe	H,H
A602	a1	3-F	0	OMe	Me,Me
A603	a1	2-Me	0	OMe	Et,Et
A604	a1	3-OMe	0	OMe	H,Et
A605	a1	4-OH	0	OMe	H,Ph

[0080] [表15]

A606	a1	4-OMe	0	OMe	H,C6H4-4-F
A607	a1	2-Ac	0	CH2OH	H,H
A608	a1	4-CH=CH2	0	CH2OH	H,C6H4-4-F
A609	a1	4-CF3, 3-F	0	CH2OMe	H,H
A610	a1	4-OCF3	0	CH2OMe	Me,Me
A611	a1	4-SMe	0	CH2OMe	Et,Et
A612	a1	3,5-difluoro	0	CH2OMe	H,Et
A613	a1	H	0	CH2OMe	H,Ph
A614	a1	3-F	0	CH2OMe	H,C6H4-4-F
A615	a1	2-Me	0	CF3	H,H
A616	a1	3-OMe	0	CF3	Me,Me
A617	a1	4-OH	0	CF3	Et,Et
A618	a1	4-OMe	0	CF3	H,Et
A619	a1	2-Ac	0	CF3	H,Ph
A620	a1	4-CH=CH2	0	CF3	H,C6H4-4-F
A621	a1	4-CF3, 3-F	0	CH2OPh	H,H
A622	a1	4-OCF3	0	CH2OPh	H,C6H4-4-F
A623	a1	4-SMe	0	CH2OCH2Ph	H,H
A624	a1	3,5-difluoro	0	CH2OCH2Ph	H,C6H4-4-F
A625	a1	H	0	CH2-morpholino	H,H
A626	a1	3-F	0	CH2-morpholino	Me,Me
A627	a1	2-Me	0	CH2-morpholino	Et,Et
A628	a1	3-OMe	0	CH2-morpholino	H,Et
A629	a1	4-OH	0	CH2-morpholino	H,Ph
A630	a1	4-OMe	0	CH2-morpholino	H,C6H4-4-F
A631	a1	2-Ac	0	CH2NHBu	H,H
A632	a1	4-CH=CH2	0	CH2NHBu	H,C6H4-4-F
A633	a1	4-CF3, 3-F	0	C≡CPh	H,H
A634	a1	4-OCF3	0	C≡CPh	H,C6H4-4-F
A635	a1	4-SMe	0	Ph	H,H
A636	a1	3,5-difluoro	0	Ph	H,C6H4-4-F
A637	a1	H	0	C6H4-4-CF3	H,H
A638	a1	3-F	0	C6H4-4-CF3	H,C6H4-4-F
A639	a1	2-Me	0	C6H4-3-CF3	H,H
A640	a1	3-OMe	0	C6H4-3-CF3	H,C6H4-4-F
A641	a1	4-OH	0	C6H4-4-OH	H,H
A642	a1	4-OMe	0	C6H4-4-OH	H,C6H4-4-F
A643	a1	2-Ac	0	CH2Ph	H,H
A644	a1	4-CH=CH2	0	CH2Ph	H,C6H4-4-F
A645	a1	4-CF3, 3-F	0	CH2C6H4-4-CF3	H,H
A646	a1	4-OCF3	0	CH2C6H4-4-CF3	Me,Me
A647	a1	4-SMe	0	CH2C6H4-4-CF3	Et,Et
A648	a1	3,5-difluoro	0	CH2C6H4-4-CF3	H,Et
A649	a1	H	0	CH2C6H4-4-CF3	H,Ph

[0081] [表16]

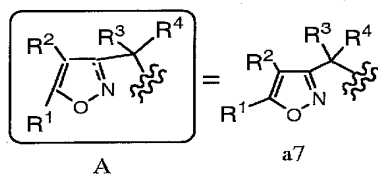
A650	a1	3-F	0	CH2C6H4-4-CF3	H,C6H4-4-F
A651	a1	2-Me	0	CH2C6H4-4-OCF3	H,H
A652	a1	3-OMe	0	CH2C6H4-4-OCF3	H,C6H4-4-F
A653	a1	4-OH	0	CH2C6H4-4-Ph	H,H
A654	a1	4-OMe	0	CH2C6H4-4-Ph	H,C6H4-4-F
A655	a1	2-Ac	0	CH2C6H4-2-Cl	H,H
A656	a1	4-CH=CH2	0	CH2C6H4-2-Cl	H,C6H4-4-F
A657	a1	4-CF3, 3-F	0	(CH2)2Ph	H,H
A658	a1	4-OCF3	0	(CH2)2Ph	H,C6H4-4-F
A659	a1	4-SMe	0	SPh	H,H
A660	a1	3,5-difluoro	0	SPh	H,C6H4-4-F
A661	a1	H	0	NH2	H,H
A662	a1	3-F	0	NH2	H,C6H4-4-F
A663	a1	2-Me	0	NHMe	H,H
A664	a1	3-OMe	0	NHMe	H,C6H4-4-F
A665	a1	4-OH	0	CH2-piperazino-Ph	H,H
A666	a1	4-OMe	0	CH2-piperazino-Ph	H,C6H4-4-F
A667	a1	2-Ac	0	CH2-piperidino	H,H
A668	a1	4-CH=CH2	0	CH2-piperidino	H,C6H4-4-F
A669	a1	4-CF3, 3-F	0	OCH2Ph	H,H
A670	a1	4-OCF3	0	OCH2Ph	H,C6H4-4-F
A671	a1	4-SMe	0	Ac	H,H
A672	a1	3,5-difluoro	0	Ac	H,C6H4-4-F
A673	a1	H	0	CONH2	H,H
A674	a1	3-F	0	CONH2	H,C6H4-4-F
A675	a1	2-Me	0	CSNH2	H,H
A676	a1	3-OMe	0	CSNH2	H,C6H4-4-F
A677	a1	4-OH	0	CONH2	H,H
A678	a1	4-OMe	0	CONH2	H,C6H4-4-F
A679	a1	2-Ac	0	OCSNH2	H,H
A680	a1	4-CH=CH2	0	OCSNH2	H,C6H4-4-F
A681	a1	4-CF3, 3-F	0	OSO2Me	H,H
A682	a1	4-OCF3	0	OSO2Me	H,C6H4-4-F
A683	a1	4-SMe	0	OSO2Ph	H,H
A684	a1	3,5-difluoro	0	OSO2Ph	H,C6H4-4-F
A685	a1	H	0	I	H,H
A686	a1	3-F	0	I	H,C6H4-4-F
A687	a1	H	1	H	H,H
A688	a1	3-F	1	H	Me,Me
A689	a1	2-Me	1	H	Et,Et
A690	a1	3-OMe	1	H	H,Et
A691	a1	4-OH	1	H	H,Ph
A692	a1	4-OMe	1	H	H,C6H4-4-F
A693	a1	2-Ac	1	Me	H,H
A694	a1	4-CH=CH2	1	Me	Me,Me
A695	a1	4-CF3, 3-F	1	Me	Et,Et

A696	a1	4-OCF3	1	Me	H,Et
A697	a1	4-SMe	1	Me	H,Ph
A698	a1	3,5-difluoro	1	Me	H,C6H4-4-F
A699	a1	H	1	OMe	H,H
A700	a1	3-F	1	OMe	Me,Me
A701	a1	2-Me	1	OMe	Et,Et
A702	a1	3-OMe	1	OMe	H,Et
A703	a1	4-OH	1	OMe	H,Ph
A704	a1	4-OMe	1	OMe	H,C6H4-4-F
A705	a1	2-Ac	1	CH2OH	H,H
A706	a1	4-CH=CH2	1	CH2OH	H,C6H4-4-F
A707	a1	4-CF3, 3-F	1	CH2OMe	H,H
A708	a1	4-OCF3	1	CH2OMe	Me,Me
A709	a1	4-SMe	1	CH2OMe	Et,Et
A710	a1	3,5-difluoro	1	CH2OMe	H,Et
A711	a1	H	1	CH2OMe	H,Ph
A712	a1	3-F	1	CH2OMe	H,C6H4-4-F
A713	a1	2-Me	1	CF3	H,H
A714	a1	3-OMe	1	CF3	Me,Me
A715	a1	4-OH	1	CF3	Et,Et
A716	a1	4-OMe	1	CF3	H,Et
A717	a1	2-Ac	1	CF3	H,Ph
A718	a1	4-CH=CH2	1	CF3	H,C6H4-4-F
A719	a1	4-CF3, 3-F	1	CH2OPh	H,H
A720	a1	4-OCF3	1	CH2OPh	H,C6H4-4-F
A721	a1	4-SMe	1	CH2OCH2Ph	H,H
A722	a1	3,5-difluoro	1	CH2OCH2Ph	H,C6H4-4-F
A723	a1	H	1	CH2-morpholino	H,H
A724	a1	3-F	1	CH2-morpholino	Me,Me
A725	a1	2-Me	1	CH2-morpholino	Et,Et
A726	a1	3-OMe	1	CH2-morpholino	H,Et
A727	a1	4-OH	1	CH2-morpholino	H,Ph
A728	a1	4-OMe	1	CH2-morpholino	H,C6H4-4-F
A729	a1	2-Ac	1	CH2NHBu	H,H
A730	a1	4-CH=CH2	1	CH2NHBu	H,C6H4-4-F
A731	a1	4-CF3, 3-F	1	C≡CPh	H,H
A732	a1	4-OCF3	1	C≡CPh	H,C6H4-4-F
A733	a1	4-SMe	1	Ph	H,H
A734	a1	3,5-difluoro	1	Ph	H,C6H4-4-F
A735	a1	H	2	C6H4-4-CF3	H,H
A736	a1	3-F	2	C6H4-4-CF3	H,C6H4-4-F
A737	a1	2-Me	2	C6H4-3-CF3	H,H
A738	a1	3-OMe	2	C6H4-3-CF3	H,C6H4-4-F
A739	a1	4-OH	2	C6H4-4-OH	H,H
A740	a1	4-OMe	2	C6H4-4-OH	H,C6H4-4-F
A741	a1	2-Ac	2	CH2Ph	H,H



A742	a1	4-CH=CH2	2	CH2Ph	H,C6H4-4-F
A743	a1	4-CF3, 3-F	2	CH2C6H4-4-CF3	H,H
A744	a1	4-OCF3	2	CH2C6H4-4-CF3	Me,Me
A745	a1	4-SMe	2	CH2C6H4-4-CF3	Et,Et
A746	a1	3,5-difluoro	2	CH2C6H4-4-CF3	H,Et
A747	a1	H	2	CH2C6H4-4-CF3	H,Ph
A748	a1	3-F	2	CH2C6H4-4-CF3	H,C6H4-4-F
A749	a1	2-Me	2	CH2C6H4-4-OCF3	H,H
A750	a1	3-OMe	2	CH2C6H4-4-OCF3	H,C6H4-4-F
A751	a1	4-OH	2	CH2C6H4-4-Ph	H,H
A752	a1	4-OMe	2	CH2C6H4-4-Ph	H,C6H4-4-F
A753	a1	2-Ac	2	CH2C6H4-2-Cl	H,H
A754	a1	4-CH=CH2	2	CH2C6H4-2-Cl	H,C6H4-4-F
A755	a1	4-CF3, 3-F	2	(CH2)2Ph	H,H
A756	a1	4-OCF3	2	(CH2)2Ph	H,C6H4-4-F
A757	a1	4-SMe	2	SPh	H,H
A758	a1	3,5-difluoro	2	SPh	H,C6H4-4-F
A759	a1	H	2	NH2	H,H
A760	a1	3-F	2	NH2	H,C6H4-4-F
A761	a1	2-Me	2	NHMe	H,H
A762	a1	3-OMe	2	NHMe	H,C6H4-4-F
A763	a1	4-OH	2	CH2-piperazino-Ph	H,H
A764	a1	4-OMe	2	CH2-piperazino-Ph	H,C6H4-4-F
A765	a1	2-Ac	2	CH2-piperidino	H,H
A766	a1	4-CH=CH2	2	CH2-piperidino	H,C6H4-4-F
A767	a1	4-CF3, 3-F	2	OCH2Ph	H,H
A768	a1	4-OCF3	2	OCH2Ph	H,C6H4-4-F
A769	a1	4-SMe	2	Ac	H,H
A770	a1	3,5-difluoro	2	Ac	H,C6H4-4-F
A771	a1	H	2	CONH2	H,H
A772	a1	3-F	2	CONH2	H,C6H4-4-F
A773	a1	2-Me	2	CSNH2	H,H
A774	a1	3-OMe	2	CSNH2	H,C6H4-4-F
A775	a1	4-OH	2	OCONH2	H,H
A776	a1	4-OMe	2	OCONH2	H,C6H4-4-F
A777	a1	2-Ac	2	OCSNH2	H,H
A778	a1	4-CH=CH2	2	OCSNH2	H,C6H4-4-F
A779	a1	4-CF3, 3-F	2	OSO2Me	H,H
A780	a1	4-OCF3	2	OSO2Me	H,C6H4-4-F
A781	a1	4-SMe	2	OSO2Ph	H,H
A782	a1	3,5-difluoro	2	OSO2Ph	H,C6H4-4-F
A783	a1	H	2	I	H,H
A784	a1	3-F	2	I	H,C6H4-4-F

[0084] [表19]



A部分No.	タイプ	R1	R2	R3,R4
A2353	a7	Me	H	H,H
A2354	a7	Me	H	Me,Me
A2355	a7	Me	H	Et,Et
A2356	a7	Me	H	H,Et
A2357	a7	Me	H	H,Ph
A2358	a7	Me	H	H,C6H4-4-F
A2359	a7	Me	Me	H,H
A2360	a7	Me	Me	Me,Me
A2361	a7	Me	Me	Et,Et
A2362	a7	Me	Me	H,Et
A2363	a7	Me	Me	H,Ph
A2364	a7	Me	Me	H,C6H4-4-F
A2365	a7	Me	CH2OMe	H,H
A2366	a7	Me	CH2OMe	Me,Me
A2367	a7	Me	CH2OMe	Et,Et
A2368	a7	Me	CH2OMe	H,Et
A2369	a7	Me	CH2OMe	H,Ph
A2370	a7	Me	CH2OMe	H,C6H4-4-F
A2371	a7	Me	CF3	H,H
A2372	a7	Me	CF3	Me,Me
A2373	a7	Me	CF3	Et,Et
A2374	a7	Me	CF3	H,Et
A2375	a7	Me	CF3	H,Ph
A2376	a7	Me	CF3	H,C6H4-4-F
A2377	a7	Me	CH2OH	H,H
A2378	a7	Me	CH2OH	H,C6H4-4-F
A2379	a7	Me	CH2NHBu	H,H
A2380	a7	Me	CH2NHBu	H,C6H4-4-F
A2381	a7	Me	CH2C≡CH	H,H
A2382	a7	Me	CH2C≡CH	H,C6H4-4-F
A2383	a7	Me	OMe	H,H
A2384	a7	Me	OMe	H,C6H4-4-F
A2385	a7	Me	NH2	H,H
A2386	a7	Me	NH2	H,C6H4-4-F

[0085] [表20]

A2387	a7	Me	NHMe	H,H
A2388	a7	Me	NHMe	H,C6H4-4-F
A2389	a7	Me	CH2OPh	H,H
A2390	a7	Me	CH2OPh	H,C6H4-4-F
A2391	a7	Me	CH2OCH2Ph	H,H
A2392	a7	Me	CH2OCH2Ph	H,C6H4-4-F
A2393	a7	Me	CH2-morpholino	H,H
A2394	a7	Me	CH2-morpholino	H,C6H4-4-F
A2395	a7	Me	CH=CH-pyridyl	H,H
A2396	a7	Me	CH=CH-pyridyl	H,C6H4-4-F
A2397	a7	Me	C≡CPh	H,H
A2398	a7	Me	C≡CPh	H,C6H4-4-F
A2399	a7	Me	Ph	H,H
A2400	a7	Me	Ph	H,C6H4-4-F
A2401	a7	Me	C6H4-4-CF3	H,H
A2402	a7	Me	C6H4-4-CF3	Me,Me
A2403	a7	Me	C6H4-4-CF3	Et,Et
A2404	a7	Me	C6H4-4-CF3	H,Et
A2405	a7	Me	C6H4-4-CF3	H,Ph
A2406	a7	Me	C6H4-4-CF3	H,C6H4-4-F
A2407	a7	Me	C6H4-3-CF3	H,H
A2408	a7	Me	C6H4-3-CF3	H,C6H4-4-F
A2409	a7	Me	C6H4-4-OH	H,H
A2410	a7	Me	C6H4-4-OH	H,C6H4-4-F
A2411	a7	Me	CH2Ph	H,H
A2412	a7	Me	CH2Ph	H,C6H4-4-F
A2413	a7	Me	CH2C6H4-4-CF3	H,H
A2414	a7	Me	CH2C6H4-4-CF3	Me,Me
A2415	a7	Me	CH2C6H4-4-CF3	Et,Et
A2416	a7	Me	CH2C6H4-4-CF3	H,Et
A2417	a7	Me	CH2C6H4-4-CF3	H,Ph
A2418	a7	Me	CH2C6H4-4-CF3	H,C6H4-4-F
A2419	a7	Me	CH2C6H4-4-OCF3	H,H
A2420	a7	Me	CH2C6H4-4-OCF3	H,C6H4-4-F
A2421	a7	Me	CH2C6H4-4-Ph	H,H
A2422	a7	Me	CH2C6H4-4-Ph	H,C6H4-4-F
A2423	a7	Me	CH2C6H4-2-Cl	H,H
A2424	a7	Me	CH2C6H4-2-Cl	H,C6H4-4-F
A2425	a7	Me	(CH2)2Ph	H,H
A2426	a7	Me	(CH2)2Ph	H,C6H4-4-F
A2427	a7	Me	CH2-piperazino-Ph	H,H
A2428	a7	Me	CH2-piperazino-Ph	Me,Me
A2429	a7	Me	CH2-piperazino-Ph	Et,Et
A2430	a7	Me	CH2-piperazino-Ph	H,Et

A2431	a7	Me	CH2-piperazino-Ph	H,Ph
A2432	a7	Me	CH2-piperazino-Ph	H,C6H4-4-F
A2433	a7	Me	CH2-piperidino	H,H
A2434	a7	Me	CH2-piperidino	H,C6H4-4-F
A2435	a7	Me	SPh	H,H
A2436	a7	Me	SPh	H,C6H4-4-F
A2437	a7	Me	OCH2Ph	H,H
A2438	a7	Me	OCH2Ph	H,C6H4-4-F
A2439	a7	Me	Ac	H,H
A2440	a7	Me	Ac	H,C6H4-4-F
A2441	a7	Me	CONH2	H,H
A2442	a7	Me	CONH2	H,C6H4-4-F
A2443	a7	Me	CSNH2	H,H
A2444	a7	Me	CSNH2	H,C6H4-4-F
A2445	a7	Me	OCONH2	H,H
A2446	a7	Me	OCONH2	H,C6H4-4-F
A2447	a7	Me	OCSNH2	H,H
A2448	a7	Me	OCSNH2	H,C6H4-4-F
A2449	a7	Me	OSO2Me	H,H
A2450	a7	Me	OSO2Me	H,C6H4-4-F
A2451	a7	Me	OSO2Ph	H,H
A2452	a7	Me	OSO2Ph	H,C6H4-4-F
A2453	a7	Me	I	H,H
A2454	a7	Me	I	H,C6H4-4-F
A2455	a7	CF3	H	H,H
A2456	a7	CF3	H	Me,Me
A2457	a7	CF3	H	Et,Et
A2458	a7	CF3	H	H,Et
A2459	a7	CF3	H	H,Ph
A2460	a7	CF3	H	H,C6H4-4-F
A2461	a7	CF3	Me	H,H
A2462	a7	CF3	Me	Me,Me
A2463	a7	CF3	Me	Et,Et
A2464	a7	CF3	Me	H,Et
A2465	a7	CF3	Me	H,Ph
A2466	a7	CF3	Me	H,C6H4-4-F
A2467	a7	CF3	CH2OMe	H,H
A2468	a7	CF3	CH2OMe	Me,Me
A2469	a7	CF3	CH2OMe	Et,Et
A2470	a7	CF3	CH2OMe	H,Et
A2471	a7	CF3	CH2OMe	H,Ph
A2472	a7	CF3	CH2OMe	H,C6H4-4-F
A2473	a7	CF3	CF3	H,H
A2474	a7	CF3	CF3	Me,Me

A2475	a7	CF3	CF3	Et,Et
A2476	a7	CF3	CF3	H,Et
A2477	a7	CF3	CF3	H,Ph
A2478	a7	CF3	CF3	H,C6H4-4-F
A2479	a7	CF3	CH2OH	H,H
A2480	a7	CF3	CH2OH	H,C6H4-4-F
A2481	a7	CF3	CH2NHBu	H,H
A2482	a7	CF3	CH2NHBu	H,C6H4-4-F
A2483	a7	CF3	CH2C≡CH	H,H
A2484	a7	CF3	CH2C≡CH	H,C6H4-4-F
A2485	a7	CF3	OMe	H,H
A2486	a7	CF3	OMe	H,C6H4-4-F
A2487	a7	CF3	NH2	H,H
A2488	a7	CF3	NH2	H,C6H4-4-F
A2489	a7	CF3	NHMe	H,H
A2490	a7	CF3	NHMe	H,C6H4-4-F
A2491	a7	CF3	CH2OPh	H,H
A2492	a7	CF3	CH2OPh	H,C6H4-4-F
A2493	a7	CF3	CH2OCH2Ph	H,H
A2494	a7	CF3	CH2OCH2Ph	H,C6H4-4-F
A2495	a7	CF3	CH2-morpholino	H,H
A2496	a7	CF3	CH2-morpholino	H,C6H4-4-F
A2497	a7	CF3	CH=CH-pyridyl	H,H
A2498	a7	CF3	CH=CH-pyridyl	H,C6H4-4-F
A2499	a7	CF3	C≡CPh	H,H
A2500	a7	CF3	C≡CPh	H,C6H4-4-F
A2501	a7	CF3	Ph	H,H
A2502	a7	CF3	Ph	H,C6H4-4-F
A2503	a7	CF3	C6H4-4-CF3	H,H
A2504	a7	CF3	C6H4-4-CF3	Me,Me
A2505	a7	CF3	C6H4-4-CF3	Et,Et
A2506	a7	CF3	C6H4-4-CF3	H,Et
A2507	a7	CF3	C6H4-4-CF3	H,Ph
A2508	a7	CF3	C6H4-4-CF3	H,C6H4-4-F
A2509	a7	CF3	C6H4-3-CF3	H,H
A2510	a7	CF3	C6H4-3-CF3	H,C6H4-4-F
A2511	a7	CF3	C6H4-4-OH	H,H
A2512	a7	CF3	C6H4-4-OH	H,C6H4-4-F
A2513	a7	CF3	CH2Ph	H,H
A2514	a7	CF3	CH2Ph	H,C6H4-4-F
A2515	a7	CF3	CH2C6H4-4-CF3	H,H
A2516	a7	CF3	CH2C6H4-4-CF3	Me,Me
A2517	a7	CF3	CH2C6H4-4-CF3	Et,Et
A2518	a7	CF3	CH2C6H4-4-CF3	H,Et

A2519	a7	CF3	CH2C6H4-4-CF3	H,Ph
A2520	a7	CF3	CH2C6H4-4-CF3	H,C6H4-4-F
A2521	a7	CF3	CH2C6H4-4-OCF3	H,H
A2522	a7	CF3	CH2C6H4-4-OCF3	H,C6H4-4-F
A2523	a7	CF3	CH2C6H4-4-Ph	H,H
A2524	a7	CF3	CH2C6H4-4-Ph	H,C6H4-4-F
A2525	a7	CF3	CH2C6H4-2-Cl	H,H
A2526	a7	CF3	CH2C6H4-2-Cl	H,C6H4-4-F
A2527	a7	CF3	(CH2)2Ph	H,H
A2528	a7	CF3	(CH2)2Ph	H,C6H4-4-F
A2529	a7	CF3	CH2-piperazino-Ph	H,H
A2530	a7	CF3	CH2-piperazino-Ph	Me,Me
A2531	a7	CF3	CH2-piperazino-Ph	Et,Et
A2532	a7	CF3	CH2-piperazino-Ph	H,Et
A2533	a7	CF3	CH2-piperazino-Ph	H,Ph
A2534	a7	CF3	CH2-piperazino-Ph	H,C6H4-4-F
A2535	a7	CF3	CH2-piperidino	H,H
A2536	a7	CF3	CH2-piperidino	H,C6H4-4-F
A2537	a7	CF3	SPh	H,H
A2538	a7	CF3	SPh	H,C6H4-4-F
A2539	a7	CF3	OCH2Ph	H,H
A2540	a7	CF3	OCH2Ph	H,C6H4-4-F
A2541	a7	CF3	Ac	H,H
A2542	a7	CF3	Ac	H,C6H4-4-F
A2543	a7	CF3	CONH2	H,H
A2544	a7	CF3	CONH2	H,C6H4-4-F
A2545	a7	CF3	CSNH2	H,H
A2546	a7	CF3	CSNH2	H,C6H4-4-F
A2547	a7	CF3	OCONH2	H,H
A2548	a7	CF3	OCONH2	H,C6H4-4-F
A2549	a7	CF3	OCSNH2	H,H
A2550	a7	CF3	OCSNH2	H,C6H4-4-F
A2551	a7	CF3	OSO2Me	H,H
A2552	a7	CF3	OSO2Me	H,C6H4-4-F
A2553	a7	CF3	OSO2Ph	H,H
A2554	a7	CF3	OSO2Ph	H,C6H4-4-F
A2555	a7	CF3	I	H,H
A2556	a7	CF3	I	H,C6H4-4-F
A2557	a7	CH=CHPh	H	H,H
A2558	a7	CH=CHPh	H	Me,Me
A2559	a7	CH=CHPh	H	Et,Et
A2560	a7	CH=CHPh	H	H,Et
A2561	a7	CH=CHPh	H	H,Ph
A2562	a7	CH=CHPh	H	H,C6H4-4-F

A2563	a7	CH=CHPh	Me	H,H
A2564	a7	CH=CHPh	Me	Me,Me
A2565	a7	CH=CHPh	Me	Et,Et
A2566	a7	CH=CHPh	Me	H,Et
A2567	a7	CH=CHPh	Me	H,Ph
A2568	a7	CH=CHPh	Me	H,C6H4-4-F
A2569	a7	CH=CHPh	CH2OMe	H,H
A2570	a7	CH=CHPh	CH2OMe	Me,Me
A2571	a7	CH=CHPh	CH2OMe	Et,Et
A2572	a7	CH=CHPh	CH2OMe	H,Et
A2573	a7	CH=CHPh	CH2OMe	H,Ph
A2574	a7	CH=CHPh	CH2OMe	H,C6H4-4-F
A2575	a7	CH=CHPh	CF3	H,H
A2576	a7	CH=CHPh	CF3	Me,Me
A2577	a7	CH=CHPh	CF3	Et,Et
A2578	a7	CH=CHPh	CF3	H,Et
A2579	a7	CH=CHPh	CF3	H,Ph
A2580	a7	CH=CHPh	CF3	H,C6H4-4-F
A2581	a7	CH=CHPh	CH2OH	H,H
A2582	a7	CH=CHPh	CH2OH	H,C6H4-4-F
A2583	a7	CH=CHPh	CH2NHBu	H,H
A2584	a7	CH=CHPh	CH2NHBu	H,C6H4-4-F
A2585	a7	CH=CHPh	CH2C≡CH	H,H
A2586	a7	CH=CHPh	CH2C≡CH	H,C6H4-4-F
A2587	a7	CH=CHPh	OMe	H,H
A2588	a7	CH=CHPh	OMe	H,C6H4-4-F
A2589	a7	CH=CHPh	NH2	H,H
A2590	a7	CH=CHPh	NH2	H,C6H4-4-F
A2591	a7	CH=CHPh	NHMe	H,H
A2592	a7	CH=CHPh	NHMe	H,C6H4-4-F
A2593	a7	CH=CHPh	CH2OPh	H,H
A2594	a7	CH=CHPh	CH2OPh	H,C6H4-4-F
A2595	a7	CH=CHPh	CH2OCH2Ph	H,H
A2596	a7	CH=CHPh	CH2OCH2Ph	H,C6H4-4-F
A2597	a7	CH=CHPh	CH2-morpholino	H,H
A2598	a7	CH=CHPh	CH2-morpholino	H,C6H4-4-F
A2599	a7	CH=CHPh	CH=CH-pyridyl	H,H
A2600	a7	CH=CHPh	CH=CH-pyridyl	H,C6H4-4-F
A2601	a7	CH=CHPh	C≡CPh	H,H
A2602	a7	CH=CHPh	C≡CPh	H,C6H4-4-F
A2603	a7	CH=CHPh	Ph	H,H
A2604	a7	CH=CHPh	Ph	H,C6H4-4-F
A2605	a7	CH=CHPh	C6H4-4-CF3	H,H
A2606	a7	CH=CHPh	C6H4-4-CF3	Me,Me

A2607	a7	CH=CHPh	C6H4-4-CF3	Et,Et
A2608	a7	CH=CHPh	C6H4-4-CF3	H,Et
A2609	a7	CH=CHPh	C6H4-4-CF3	H,Ph
A2610	a7	CH=CHPh	C6H4-4-CF3	H,C6H4-4-F
A2611	a7	CH=CHPh	C6H4-3-CF3	H,H
A2612	a7	CH=CHPh	C6H4-3-CF3	H,C6H4-4-F
A2613	a7	CH=CHPh	C6H4-4-OH	H,H
A2614	a7	CH=CHPh	C6H4-4-OH	H,C6H4-4-F
A2615	a7	CH=CHPh	CH2Ph	H,H
A2616	a7	CH=CHPh	CH2Ph	H,C6H4-4-F
A2617	a7	CH=CHPh	CH2C6H4-4-CF3	H,H
A2618	a7	CH=CHPh	CH2C6H4-4-CF3	Me,Me
A2619	a7	CH=CHPh	CH2C6H4-4-CF3	Et,Et
A2620	a7	CH=CHPh	CH2C6H4-4-CF3	H,Et
A2621	a7	CH=CHPh	CH2C6H4-4-CF3	H,Ph
A2622	a7	CH=CHPh	CH2C6H4-4-CF3	H,C6H4-4-F
A2623	a7	CH=CHPh	CH2C6H4-4-OCF3	H,H
A2624	a7	CH=CHPh	CH2C6H4-4-OCF3	H,C6H4-4-F
A2625	a7	CH=CHPh	CH2C6H4-4-Ph	H,H
A2626	a7	CH=CHPh	CH2C6H4-4-Ph	H,C6H4-4-F
A2627	a7	CH=CHPh	CH2C6H4-2-Cl	H,H
A2628	a7	CH=CHPh	CH2C6H4-2-Cl	H,C6H4-4-F
A2629	a7	CH=CHPh	(CH2)2Ph	H,H
A2630	a7	CH=CHPh	(CH2)2Ph	H,C6H4-4-F
A2631	a7	CH=CHPh	CH2-piperazino-Ph	H,H
A2632	a7	CH=CHPh	CH2-piperazino-Ph	Me,Me
A2633	a7	CH=CHPh	CH2-piperazino-Ph	Et,Et
A2634	a7	CH=CHPh	CH2-piperazino-Ph	H,Et
A2635	a7	CH=CHPh	CH2-piperazino-Ph	H,Ph
A2636	a7	CH=CHPh	CH2-piperazino-Ph	H,C6H4-4-F
A2637	a7	CH=CHPh	CH2-piperidino	H,H
A2638	a7	CH=CHPh	CH2-piperidino	H,C6H4-4-F
A2639	a7	CH=CHPh	SPh	H,H
A2640	a7	CH=CHPh	SPh	H,C6H4-4-F
A2641	a7	CH=CHPh	OCH2Ph	H,H
A2642	a7	CH=CHPh	OCH2Ph	H,C6H4-4-F
A2643	a7	CH=CHPh	Ac	H,H
A2644	a7	CH=CHPh	Ac	H,C6H4-4-F
A2645	a7	CH=CHPh	CONH2	H,H
A2646	a7	CH=CHPh	CONH2	H,C6H4-4-F
A2647	a7	CH=CHPh	CSNH2	H,H
A2648	a7	CH=CHPh	CSNH2	H,C6H4-4-F
A2649	a7	CH=CHPh	OCONH2	H,H
A2650	a7	CH=CHPh	OCONH2	H,C6H4-4-F



A2651	a7	CH=CHPh	OCSNH <sub>2</sub>	H,H
A2652	a7	CH=CHPh	OCSNH <sub>2</sub>	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2653	a7	CH=CHPh	OSO <sub>2</sub> Me	H,H
A2654	a7	CH=CHPh	OSO <sub>2</sub> Me	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2655	a7	CH=CHPh	OSO <sub>2</sub> Ph	H,H
A2656	a7	CH=CHPh	OSO <sub>2</sub> Ph	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2657	a7	CH=CHPh	I	H,H
A2658	a7	CH=CHPh	I	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2659	a7	≡CPh	H	H,H
A2660	a7	≡CPh	H	Me,Me
A2661	a7	≡CPh	H	Et,Et
A2662	a7	≡CPh	H	H,Et
A2663	a7	≡CPh	H	H,Ph
A2664	a7	≡CPh	H	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2665	a7	≡CPh	Me	H,H
A2666	a7	≡CPh	Me	Me,Me
A2667	a7	≡CPh	Me	Et,Et
A2668	a7	≡CPh	Me	H,Et
A2669	a7	≡CPh	Me	H,Ph
A2670	a7	≡CPh	Me	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2671	a7	≡CPh	CH <sub>2</sub> OMe	H,H
A2672	a7	≡CPh	CH <sub>2</sub> OMe	Me,Me
A2673	a7	≡CPh	CH <sub>2</sub> OMe	Et,Et
A2674	a7	≡CPh	CH <sub>2</sub> OMe	H,Et
A2675	a7	≡CPh	CH <sub>2</sub> OMe	H,Ph
A2676	a7	≡CPh	CH <sub>2</sub> OMe	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2677	a7	≡CPh	CF <sub>3</sub>	H,H
A2678	a7	≡CPh	CF <sub>3</sub>	Me,Me
A2679	a7	≡CPh	CF <sub>3</sub>	Et,Et
A2680	a7	≡CPh	CF <sub>3</sub>	H,Et
A2681	a7	≡CPh	CF <sub>3</sub>	H,Ph
A2682	a7	≡CPh	CF <sub>3</sub>	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2683	a7	≡CPh	CH <sub>2</sub> OH	H,H
A2684	a7	≡CPh	CH <sub>2</sub> OH	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2685	a7	≡CPh	CH <sub>2</sub> NHBu	H,H
A2686	a7	≡CPh	CH <sub>2</sub> NHBu	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2687	a7	≡CPh	CH <sub>2</sub> C≡CH	H,H
A2688	a7	≡CPh	CH <sub>2</sub> C≡CH	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2689	a7	≡CPh	OMe	H,H
A2690	a7	≡CPh	OMe	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2691	a7	≡CPh	NH <sub>2</sub>	H,H
A2692	a7	≡CPh	NH <sub>2</sub>	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2693	a7	≡CPh	NHMe	H,H
A2694	a7	≡CPh	NHMe	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F

A2695	a7	$\equiv$ CPh	CH <sub>2</sub> OPh	H,H
A2696	a7	$\equiv$ CPh	CH <sub>2</sub> OPh	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2697	a7	$\equiv$ CPh	CH <sub>2</sub> OCH <sub>2</sub> Ph	H,H
A2698	a7	$\equiv$ CPh	CH <sub>2</sub> OCH <sub>2</sub> Ph	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2699	a7	$\equiv$ CPh	CH <sub>2</sub> -morpholino	H,H
A2700	a7	$\equiv$ CPh	CH <sub>2</sub> -morpholino	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2701	a7	$\equiv$ CPh	CH=CH-pyridyl	H,H
A2702	a7	$\equiv$ CPh	CH=CH-pyridyl	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2703	a7	$\equiv$ CPh	C $\equiv$ CPh	H,H
A2704	a7	$\equiv$ CPh	C $\equiv$ CPh	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2705	a7	$\equiv$ CPh	Ph	H,H
A2706	a7	$\equiv$ CPh	Ph	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2707	a7	$\equiv$ CPh	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-CF <sub>3</sub>	H,H
A2708	a7	$\equiv$ CPh	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-CF <sub>3</sub>	Me,Me
A2709	a7	$\equiv$ CPh	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-CF <sub>3</sub>	Et,Et
A2710	a7	$\equiv$ CPh	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-CF <sub>3</sub>	H,Et
A2711	a7	$\equiv$ CPh	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-CF <sub>3</sub>	H,Ph
A2712	a7	$\equiv$ CPh	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-CF <sub>3</sub>	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2713	a7	$\equiv$ CPh	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -3-CF <sub>3</sub>	H,H
A2714	a7	$\equiv$ CPh	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -3-CF <sub>3</sub>	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2715	a7	$\equiv$ CPh	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-OH	H,H
A2716	a7	$\equiv$ CPh	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-OH	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2717	a7	$\equiv$ CPh	CH <sub>2</sub> Ph	H,H
A2718	a7	$\equiv$ CPh	CH <sub>2</sub> Ph	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2719	a7	$\equiv$ CPh	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-CF <sub>3</sub>	H,H
A2720	a7	$\equiv$ CPh	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-CF <sub>3</sub>	Me,Me
A2721	a7	$\equiv$ CPh	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-CF <sub>3</sub>	Et,Et
A2722	a7	$\equiv$ CPh	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-CF <sub>3</sub>	H,Et
A2723	a7	$\equiv$ CPh	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-CF <sub>3</sub>	H,Ph
A2724	a7	$\equiv$ CPh	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-CF <sub>3</sub>	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2725	a7	$\equiv$ CPh	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-OCF <sub>3</sub>	H,H
A2726	a7	$\equiv$ CPh	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-OCF <sub>3</sub>	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2727	a7	$\equiv$ CPh	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-Ph	H,H
A2728	a7	$\equiv$ CPh	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-Ph	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2729	a7	$\equiv$ CPh	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -2-Cl	H,H
A2730	a7	$\equiv$ CPh	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -2-Cl	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2731	a7	$\equiv$ CPh	(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> Ph	H,H
A2732	a7	$\equiv$ CPh	(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> Ph	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2733	a7	$\equiv$ CPh	CH <sub>2</sub> -piperazino-Ph	H,H
A2734	a7	$\equiv$ CPh	CH <sub>2</sub> -piperazino-Ph	Me,Me
A2735	a7	$\equiv$ CPh	CH <sub>2</sub> -piperazino-Ph	Et,Et
A2736	a7	$\equiv$ CPh	CH <sub>2</sub> -piperazino-Ph	H,Et
A2737	a7	$\equiv$ CPh	CH <sub>2</sub> -piperazino-Ph	H,Ph
A2738	a7	$\equiv$ CPh	CH <sub>2</sub> -piperazino-Ph	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F

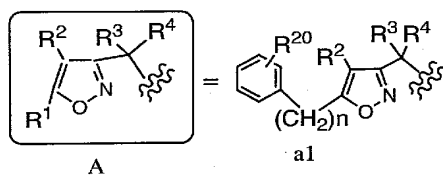
A2739	a7	$\equiv$ CPh	CH <sub>2</sub> -piperidino	H,H
A2740	a7	$\equiv$ CPh	CH <sub>2</sub> -piperidino	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2741	a7	$\equiv$ CPh	SPh	H,H
A2742	a7	$\equiv$ CPh	SPh	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2743	a7	$\equiv$ CPh	OCH <sub>2</sub> Ph	H,H
A2744	a7	$\equiv$ CPh	OCH <sub>2</sub> Ph	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2745	a7	$\equiv$ CPh	Ac	H,H
A2746	a7	$\equiv$ CPh	Ac	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2747	a7	$\equiv$ CPh	CONH <sub>2</sub>	H,H
A2748	a7	$\equiv$ CPh	CONH <sub>2</sub>	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2749	a7	$\equiv$ CPh	CSNH <sub>2</sub>	H,H
A2750	a7	$\equiv$ CPh	CSNH <sub>2</sub>	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2751	a7	$\equiv$ CPh	OCNH <sub>2</sub>	H,H
A2752	a7	$\equiv$ CPh	OCNH <sub>2</sub>	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2753	a7	$\equiv$ CPh	OCSNH <sub>2</sub>	H,H
A2754	a7	$\equiv$ CPh	OCSNH <sub>2</sub>	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2755	a7	$\equiv$ CPh	OSO <sub>2</sub> Me	H,H
A2756	a7	$\equiv$ CPh	OSO <sub>2</sub> Me	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2757	a7	$\equiv$ CPh	OSO <sub>2</sub> Ph	H,H
A2758	a7	$\equiv$ CPh	OSO <sub>2</sub> Ph	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2759	a7	$\equiv$ CPh	I	H,H
A2760	a7	$\equiv$ CPh	I	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2762	a7	F	H	Me,Me
A2763	a7	Et	H	Et,Et
A2764	a7	iBu	H	H,Et
A2765	a7	CH=CHMe	H	H,Ph
A2766	a7	OH	H	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2767	a7	OEt	Me	H,H
A2768	a7	COPh	Me	Me,Me
A2769	a7	4-pyridyl	Me	Et,Et
A2770	a7	morpholino	Me	H,Et
A2771	a7	NHiPr	Me	H,Ph
A2773	a7	F	CH <sub>2</sub> OMe	H,H
A2774	a7	Et	CH <sub>2</sub> OMe	Me,Me
A2775	a7	iBu	CH <sub>2</sub> OMe	Et,Et
A2776	a7	CH=CHMe	CH <sub>2</sub> OMe	H,Et
A2777	a7	OH	CH <sub>2</sub> OMe	H,Ph
A2778	a7	OEt	CH <sub>2</sub> OMe	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2779	a7	COPh	CF <sub>3</sub>	H,H
A2780	a7	4-pyridyl	CF <sub>3</sub>	Me,Me
A2781	a7	morpholino	CF <sub>3</sub>	Et,Et
A2782	a7	NHiPr	CF <sub>3</sub>	H,Et
A2784	a7	F	CF <sub>3</sub>	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2785	a7	Et	CH <sub>2</sub> OH	H,H

A2786	a7	iBu	CH <sub>2</sub> OH	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2787	a7	CH=CHMe	CH <sub>2</sub> NHBu	H,H
A2788	a7	OH	CH <sub>2</sub> NHBu	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2789	a7	OEt	CH <sub>2</sub> C≡CH	H,H
A2790	a7	COPh	CH <sub>2</sub> C≡CH	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2791	a7	4-pyridyl	OMe	H,H
A2792	a7	morpholino	OMe	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2793	a7	NHiPr	NH <sub>2</sub>	H,H
A2795	a7	F	NHMe	H,H
A2796	a7	Et	NHMe	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2797	a7	iBu	CH <sub>2</sub> OPh	H,H
A2798	a7	CH=CHMe	CH <sub>2</sub> OPh	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2799	a7	OH	CH <sub>2</sub> OCH <sub>2</sub> Ph	H,H
A2800	a7	OEt	CH <sub>2</sub> OCH <sub>2</sub> Ph	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2801	a7	COPh	CH <sub>2</sub> -morpholino	H,H
A2802	a7	4-pyridyl	CH <sub>2</sub> -morpholino	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2803	a7	morpholino	CH=CH-pyridyl	H,H
A2804	a7	NHiPr	CH=CH-pyridyl	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2806	a7	F	C≡CPh	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2807	a7	Et	Ph	H,H
A2808	a7	iBu	Ph	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2809	a7	CH=CHMe	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-CF <sub>3</sub>	H,H
A2810	a7	OH	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-CF <sub>3</sub>	Me,Me
A2811	a7	OEt	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-CF <sub>3</sub>	Et,Et
A2812	a7	COPh	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-CF <sub>3</sub>	H,Et
A2813	a7	4-pyridyl	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-CF <sub>3</sub>	H,Ph
A2814	a7	morpholino	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-CF <sub>3</sub>	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2815	a7	NHiPr	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -3-CF <sub>3</sub>	H,H
A2817	a7	F	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-OH	H,H
A2818	a7	Et	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-OH	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2819	a7	iBu	CH <sub>2</sub> Ph	H,H
A2820	a7	CH=CHMe	CH <sub>2</sub> Ph	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2821	a7	OH	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-CF <sub>3</sub>	H,H
A2822	a7	OEt	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-CF <sub>3</sub>	Me,Me
A2823	a7	COPh	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-CF <sub>3</sub>	Et,Et
A2824	a7	4-pyridyl	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-CF <sub>3</sub>	H,Et
A2825	a7	morpholino	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-CF <sub>3</sub>	H,Ph
A2826	a7	NHiPr	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-CF <sub>3</sub>	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2828	a7	F	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-OCF <sub>3</sub>	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2829	a7	Et	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-Ph	H,H
A2830	a7	iBu	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-Ph	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2831	a7	CH=CHMe	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -2-Cl	H,H
A2832	a7	OH	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -2-Cl	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2833	a7	OEt	(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> Ph	H,H

A2834	a7	COPh	(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> Ph	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2835	a7	4-pyridyl	CH <sub>2</sub> -piperazino-Ph	H,H
A2836	a7	morpholino	CH <sub>2</sub> -piperazino-Ph	Me,Me
A2837	a7	NHiPr	CH <sub>2</sub> -piperazino-Ph	Et,Et
A2839	a7	F	CH <sub>2</sub> -piperazino-Ph	H,Ph
A2840	a7	Et	CH <sub>2</sub> -piperazino-Ph	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2841	a7	iBu	CH <sub>2</sub> -piperidino	H,H
A2842	a7	CH=CHMe	CH <sub>2</sub> -piperidino	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2843	a7	OH	SPh	H,H
A2844	a7	OEt	SPh	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2845	a7	COPh	OCH <sub>2</sub> Ph	H,H
A2846	a7	4-pyridyl	OCH <sub>2</sub> Ph	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2847	a7	morpholino	Ac	H,H
A2848	a7	NHiPr	Ac	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2850	a7	F	CONH <sub>2</sub>	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2851	a7	Et	CSNH <sub>2</sub>	H,H
A2852	a7	iBu	CSNH <sub>2</sub>	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2853	a7	CH=CHMe	OCONH <sub>2</sub>	H,H
A2854	a7	OH	OCONH <sub>2</sub>	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2855	a7	OEt	OCSNH <sub>2</sub>	H,H
A2856	a7	COPh	OCSNH <sub>2</sub>	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2857	a7	4-pyridyl	OSO <sub>2</sub> Me	H,H
A2858	a7	morpholino	OSO <sub>2</sub> Me	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A2859	a7	NHiPr	OSO <sub>2</sub> Ph	H,H
A2861	a7	F	I	H,H
A2862	a7	Et	I	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A3385	a7	CH <sub>2</sub> OMe	Me	H,H
A3386	a7	CH <sub>2</sub> OMe	Me	Me,Me
A3387	a7	CH <sub>2</sub> OMe	Me	Et,Et
A3388	a7	CH <sub>2</sub> OMe	Me	H,Et
A3389	a7	CH <sub>2</sub> OMe	Me	H,Ph
A3390	a7	CH <sub>2</sub> OMe	Me	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A3397	a7	CH <sub>2</sub> OH	Me	H,H
A3552	a7	CH <sub>2</sub> -piperazino-Ph	CF <sub>3</sub>	H,Et
A3553	a7	CH <sub>2</sub> -piperazino-Ph	CF <sub>3</sub>	H,Ph
A3554	a7	CH <sub>2</sub> -piperazino-Ph	CF <sub>3</sub>	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A3555	a7	CH <sub>2</sub> -piperidino	CF <sub>3</sub>	H,H
A3556	a7	CH <sub>2</sub> -piperidino	CF <sub>3</sub>	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A3557	a7	SPh	CF <sub>3</sub>	H,H
A3558	a7	SPh	CF <sub>3</sub>	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A3559	a7	OCH <sub>2</sub> Ph	CF <sub>3</sub>	H,H
A3560	a7	OCH <sub>2</sub> Ph	CF <sub>3</sub>	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F
A3561	a7	Ac	CF <sub>3</sub>	H,H
A3562	a7	Ac	CF <sub>3</sub>	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-F

A3563	a7	CONH2	CF3	H,H
A3564	a7	CONH2	CF3	H,C6H4-4-F
A3565	a7	CSNH2	CF3	H,H
A3566	a7	CSNH2	CF3	H,C6H4-4-F
A3567	a7	CONH2	CF3	H,H
A3568	a7	CONH2	CF3	H,C6H4-4-F
A3569	a7	OCSNH2	CF3	H,H
A3570	a7	OCSNH2	CF3	H,C6H4-4-F
A3571	a7	OSO2Me	CF3	H,H
A3572	a7	OSO2Me	CF3	H,C6H4-4-F
A3573	a7	OSO2Ph	CF3	H,H
A3574	a7	OSO2Ph	CF3	H,C6H4-4-F
A3575	a7	I	CF3	H,H
A3576	a7	I	CF3	H,C6H4-4-F
A3627	a7	C6H4-4-CF3	CH=CHPh	Et,Et
A3628	a7	C6H4-4-CF3	CH=CHPh	H,Et
A3629	a7	C6H4-4-CF3	CH=CHPh	H,Ph
A3630	a7	C6H4-4-CF3	CH=CHPh	H,C6H4-4-F
A3631	a7	C6H4-3-CF3	CH=CHPh	H,H
A3632	a7	C6H4-3-CF3	CH=CHPh	H,C6H4-4-F
A3633	a7	C6H4-4-OH	CH=CHPh	H,H
A3634	a7	C6H4-4-OH	CH=CHPh	H,C6H4-4-F
A3635	a7	CH2Ph	CH=CHPh	H,H
A3636	a7	CH2Ph	CH=CHPh	H,C6H4-4-F
A3637	a7	CH2C6H4-4-CF3	CH=CHPh	H,H
A3638	a7	CH2C6H4-4-CF3	CH=CHPh	Me,Me
A3639	a7	CH2C6H4-4-CF3	CH=CHPh	Et,Et
A3640	a7	CH2C6H4-4-CF3	CH=CHPh	H,Et
A3641	a7	CH2C6H4-4-CF3	CH=CHPh	H,Ph
A3642	a7	CH2C6H4-4-CF3	CH=CHPh	H,C6H4-4-F
A3643	a7	CH2C6H4-4-OCF3	CH=CHPh	H,H
A3644	a7	CH2C6H4-4-OCF3	CH=CHPh	H,C6H4-4-F
A3645	a7	CH2C6H4-4-Ph	CH=CHPh	H,H
A3646	a7	CH2C6H4-4-Ph	CH=CHPh	H,C6H4-4-F
A3647	a7	CH2C6H4-2-Cl	CH=CHPh	H,H
A3648	a7	CH2C6H4-2-Cl	CH=CHPh	H,C6H4-4-F
A3649	a7	(CH2)2Ph	CH=CHPh	H,H
A3650	a7	(CH2)2Ph	CH=CHPh	H,C6H4-4-F
A3651	a7	CH2-piperazino-Ph	CH=CHPh	H,H
A3652	a7	CH2-piperazino-Ph	CH=CHPh	Me,Me
A3704	a7	CH2OH	≡CPh	H,C6H4-4-F
A3705	a7	CH2NHBu	≡CPh	H,H
A3706	a7	CH2NHBu	≡CPh	H,C6H4-4-F
A3707	a7	CH2C≡CH	≡CPh	H,H
A3708	a7	CH2C≡CH	≡CPh	H,C6H4-4-F
A3709	a7	OMe	≡CPh	H,H

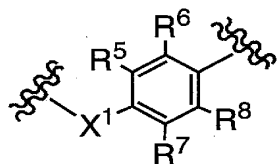
A3710	a7	OMe	$\equiv$ CPh	H,C6H4-4-F
A3711	a7	NH2	$\equiv$ CPh	H,H
A3712	a7	NH2	$\equiv$ CPh	H,C6H4-4-F
A3713	a7	NHMe	$\equiv$ CPh	H,H
A3714	a7	NHMe	$\equiv$ CPh	H,C6H4-4-F
A3715	a7	CH2OPh	$\equiv$ CPh	H,H
A3716	a7	CH2OPh	$\equiv$ CPh	H,C6H4-4-F
A3717	a7	CH2OCH2Ph	$\equiv$ CPh	H,H
A3718	a7	CH2OCH2Ph	$\equiv$ CPh	H,C6H4-4-F
A3719	a7	CH2-morpholino	$\equiv$ CPh	H,H
A3720	a7	CH2-morpholino	$\equiv$ CPh	H,C6H4-4-F
A3721	a7	CH=CH-pyridyl	$\equiv$ CPh	H,H
A3722	a7	CH=CH-pyridyl	$\equiv$ CPh	H,C6H4-4-F
A3723	a7	C $\equiv$ CPh	$\equiv$ CPh	H,H
A3724	a7	C $\equiv$ CPh	$\equiv$ CPh	H,C6H4-4-F
A3725	a7	Ph	$\equiv$ CPh	H,H
A3726	a7	Ph	$\equiv$ CPh	H,C6H4-4-F
A3727	a7	C6H4-4-CF3	$\equiv$ CPh	H,H
A3728	a7	C6H4-4-CF3	$\equiv$ CPh	Me,Me
A3806	a7	CH2OH	iBu	H,C6H4-4-F
A3807	a7	CH2NHBu	CH=CHMe	H,H
A3808	a7	CH2NHBu	OH	H,C6H4-4-F
A3809	a7	CH2C $\equiv$ CH	OEt	H,H
A3810	a7	CH2C $\equiv$ CH	COPh	H,C6H4-4-F
A3811	a7	OMe	4-pyridyl	H,H
A3812	a7	OMe	morpholino	H,C6H4-4-F
A3813	a7	NH2	NHiPr	H,H
A3814	a7	NH2	H	H,C6H4-4-F
A3815	a7	NHMe	F	H,H
A3816	a7	NHMe	Et	H,C6H4-4-F
A3817	a7	CH2OPh	iBu	H,H
A3818	a7	CH2OPh	CH=CHMe	H,C6H4-4-F
A3819	a7	CH2OCH2Ph	OH	H,H
A3820	a7	CH2OCH2Ph	OEt	H,C6H4-4-F
A3821	a7	CH2-morpholino	COPh	H,H
A3822	a7	CH2-morpholino	4-pyridyl	H,C6H4-4-F
A3823	a7	CH=CH-pyridyl	morpholino	H,H
A3824	a7	CH=CH-pyridyl	NHiPr	H,C6H4-4-F
A3825	a7	C $\equiv$ CPh	H	H,H
A3826	a7	C $\equiv$ CPh	F	H,C6H4-4-F
A3827	a7	Ph	Et	H,H
A3828	a7	Ph	iBu	H,C6H4-4-F
A3829	a7	C6H4-4-CF3	CH=CHMe	H,H
A3830	a7	C6H4-4-CF3	OH	Me,Me



A部分No.	タイプ	R20	n	R2	R3,R4
A3883	a1	4-Cl	0	Me	H,4-pyridyl
A3884	a1	4-Cl	0	CH <sub>2</sub> OMe	H,CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>
A3885	a1	4-Cl	0	CH <sub>2</sub> -morpholino	H,C≡CPh
A3886	a1	4-CF <sub>3</sub>	0	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-CF <sub>3</sub>	H,CH=CH <sub>2</sub>
A3887	a1	4-CF <sub>3</sub>	0	OMe	H,C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -4-Ph
A3888	a1	4-CF <sub>3</sub>	0	CF <sub>3</sub>	H,CH <sub>2</sub> C≡CH
A3889	a1	4-CF <sub>3</sub>	0	Me	H,CH=CHPh
A3890	a1	4-CF <sub>3</sub>	0	CH <sub>2</sub> OMe	H,3-furyl

[0099] 2) 式:

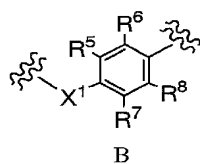
[化24]



で示される部分(B部分)が下記のいずれかである化合物、

[0100] [表34]





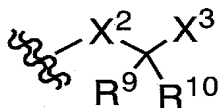
B部分 No.	X1	R5,R6,R7,R8
B1	S	H,H,H,H
B2	S	H,Me,H,H
B3	S	H,nPr,H,H
B4	S	H,OCH2CF3,H,H
B5	S	H,OH, H,H
B6	S	H,OMe,H,H
B7	S	H,SMe,H,H
B8	S	Me,H,H,H
B9	S	OMe,H,H,H
B10	S	H, SPh,H,H
B11	S	Me,Me,Me,Me
B12	S	H,Me,H,Me
B13	S	OCH2CF3,H,H,H
B14	S	Cl,Cl,H,H
B15	S	Cl,H,H,H
B16	S	H,Cl,H,H
B17	S	H,F,H,H
B18	S	F,F,H,H
B19	S	F,H,H,H
B20	S	H,CH2CH=CH2,H,H
B21	O	H,H,H,H
B22	O	H,Me,H,H
B23	O	H,nPr,H,H
B24	O	H,OCH2CF3,H,H
B25	O	H,OH, H,H
B26	O	H,OMe,H,H
B27	O	H,SMe,H,H
B28	O	Me,H,H,H
B29	O	OMe,H,H,H
B30	O	Me,Me,H,H
B31	O	Me,Me,Me,Me
B32	O	H,OPh,H,H
B33	O	OCH2CF3,H,H,H
B34	O	Cl,Cl,H,H
B35	O	Cl,H,H,H
B36	O	H,Cl,H,H
B37	O	H,F,H,H
B38	O	F,F,H,H
B39	O	F,H,H,H
B40	O	H,CH2CH=CH2,H,H
B41	CH2CO	H,H,H,H

B42	CH <sub>2</sub> CO	H,Me,H,H
B43	CH <sub>2</sub> CO	H,nPr,H,H
B44	CH <sub>2</sub> CO	H,OCH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ,H,H
B45	CH <sub>2</sub> CO	H,OH, H,H
B46	CH <sub>2</sub> CO	H,OMe,H,H
B47	CH <sub>2</sub> CO	H,SMe,H,H
B48	CH <sub>2</sub> CO	Cl,H,H,H
B49	CH <sub>2</sub> CO	OMe,H,H,H
B50	CH <sub>2</sub> CO	Me,Me,H,H
B51	CH <sub>2</sub> CO	Me,CH=CH <sub>2</sub> ,Me,Me
B52	CH <sub>2</sub> CO	H,Me,H,NHMe
B53	CH <sub>2</sub> CO	OCH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ,H,H,H
B54	CH <sub>2</sub> CO	Cl,Cl,H,H
B55	CH <sub>2</sub> CO	Cl,H,H,H
B56	CH <sub>2</sub> CO	H,F,H,H
B57	CH <sub>2</sub> CO	H,CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub> ,H,H
B58	NH	H,H,H,H
B59	NH	H,Me,H,H
B60	NH	H,nPr,H,H
B61	NH	H,OCH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ,H,H
B62	NH	H,OH, H,H
B63	NH	H,OMe,H,H
B64	NH	H,SMe,H,H
B65	NH	Me,H,H,H
B66	NH	OMe,H,H,H
B67	NH	Me,CH≡CH,H,H
B68	NH	Me,Me,Me,Me
B69	NH	H,Ac,H,H
B70	NH	OCH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ,H,H,H
B71	NH	Cl,Cl,H,H
B72	NH	Cl,H,H,H
B73	NH	H,F,H,H
B74	NH	H,CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub> ,H,H
B75	NMe	H,H,H,H
B76	NMe	H,Me,H,H
B77	NMe	H,nPr,H,H
B78	NMe	H,OCH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ,H,H
B79	NMe	H,OH, H,H
B80	NMe	H,OMe,H,H
B81	NMe	H,SMe,H,H
B82	NMe	Me,H,H,H
B83	NMe	H,Ph,H,H
B84	NMe	Me,Me,H,H
B85	NMe	Me,Me,Me,Me
B86	NMe	H,Me,H,Me
B87	NMe	OCH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ,H,H,H
B88	NMe	Cl,Cl,H,H
B89	NMe	Cl,H,H,H

B90	NMe	H,F,H,H
B91	NMe	H,CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub> ,H,H
B92	NEt	H,H,H,H
B93	NMe	H,Me,H,H
B94	NCH <sub>2</sub> Ph	H,nPr,H,H
B95	NAc	H,OCH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ,H,H
B96	NCOEt	H,OMe,H,H
B97	NCOPh	Me,H,H,H
B98	NSO <sub>2</sub> Me	H,Ph,H,H
B99	NSO <sub>2</sub> Et	Me,Me,H,H
B100	NSO <sub>2</sub> Ph	Me,Me,Me,Me
B101	NSO <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -p-Me	OCH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ,H,H,H
B102	CH <sub>2</sub> O	H,H,H,H
B103	CH <sub>2</sub> O	H,Me,H,H
B104	CH <sub>2</sub> O	H,nPr,H,H
B105	CH <sub>2</sub> O	H,OCH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ,H,H
B106	CH <sub>2</sub> O	H,OH, H,H
B107	CH <sub>2</sub> O	H,OMe,H,H
B108	CH <sub>2</sub> O	H,Cl,H,H
B109	CH <sub>2</sub> O	Me,H,H,H
B110	CH <sub>2</sub> O	H,Ph,H,H
B111	CH <sub>2</sub> O	Me,Me,H,H
B112	CH <sub>2</sub> O	Me,Me,Me,Me
B113	CH <sub>2</sub> O	H,Me,H,Me
B114	CH <sub>2</sub> EtO	OCH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ,H,H,H
B115	OCH <sub>2</sub>	H,H,H,H
B116	OCH <sub>2</sub>	H,Me,H,H
B117	OCH <sub>2</sub>	H,nPr,H,H
B118	OCH <sub>2</sub>	H,OCH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ,H,H
B119	OCH <sub>2</sub>	H,OH, H,H
B120	OCH <sub>2</sub>	H,OMe,H,H
B121	OCH <sub>2</sub>	H,SMe,H,H
B122	OCH <sub>2</sub>	Me,H,H,H
B123	OCH <sub>2</sub>	H,Ph,H,H
B124	OCH <sub>2</sub>	H,F,H,H
B125	OCH <sub>2</sub>	Me,Me,Me,Me
B126	OCH <sub>2</sub>	H,Me,H,Me
B127	OCHMe	OCH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ,H,H,H

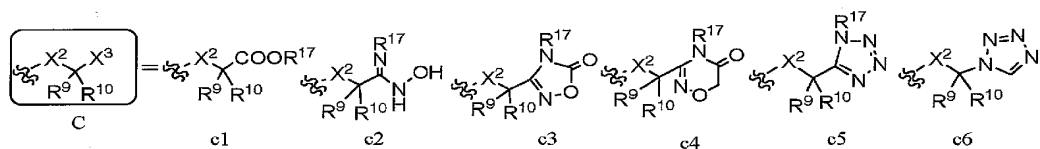
[0103] 3) 式:

[化25]



で示される部分(C部分)が下記のいずれかである化合物。

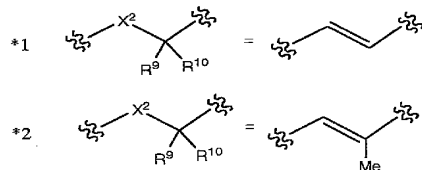
[0104] [表37]



C部分No.	タイプ	X2	R9,R10	R17
C1	c1	O	H,H	H
C2	c1	O	H,H	Me
C3	c1	O	Me,H	H
C4	c1	O	Me,H	Me
C5	c1	O	Et,H	H
C6	c1	O	CH <sub>2</sub> OMe,H	Me
C7	c1	O	nPr,H	H
C8	c1	O	nPr,H	Me
C9	c1	O	Me,Me	H
C10	c1	O	Ph,Me	Me
C11	c1	S	H,H	H
C12	c1	S	H,H	Me
C13	c1	S	CH <sub>2</sub> Ph,H	H
C14	c1	S	Me,H	Me
C15	c1	S	Et,H	H
C16	c1	S	Et,H	Et
C17	c1	S	nPr,H	H
C18	c1	S	nPr,H	iPr
C19	c1	S	Me,Me	H
C20	c1	S	Me,Me	Me
C21	c1	NH	H,H	H
C22	c1	NH	H,H	Me
C23	c1	NH	Me,H	H
C24	c1	NH	Me,H	Me
C25	c1	NH	Et,H	H
C26	c1	NH	Et,H	Me
C27	c1	NH	nPr,H	H
C28	c1	NH	nPr,H	Me
C29	c1	NH	Me,Me	H
C30	c1	NH	Me,Me	tBu
C31	c1	NEt	H,H	H
C32	c1	NMe	H,H	Me
C33	c1	NCH <sub>2</sub> Ph	Me,H	H
C34	c1	NAc	Me,H	Me
C35	c1	NCOEt	Et,H	H
C36	c1	NCOPh	Et,H	Me
C37	c1	NSO <sub>2</sub> Me	nPr,H	H
C38	c1	NSO <sub>2</sub> Et	nPr,H	Me
C39	c1	NSO <sub>2</sub> Ph	Me,Me	H
C40	c1	NSO <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -p-Me	Me,Me	Me
C41	c1	*1	*1	H
C42	c1	*1	*1	Me
C43	c2	O	H,H	H
C44	c2	単結合	H,H	H
C45	c2	S	H,H	H
C46	c2	CH <sub>2</sub>	H,H	H
C47	c2	NH	H,H	H
C48	c2	*1	*1	H
C49	c3	O	H,H	H
C50	c3	O	H,H	Me
C51	c3	O	Me,H	H
C52	c3	O	Me,H	Me
C53	c3	O	Et,H	H

[0105] [表38]

C54	c3	O	OEt,H	Me
C55	c3	O	nPr,H	H
C56	c3	O	nPr,H	Me
C57	c3	O	Me,Me	H
C58	c3	O	Me,Me	Me
C59	c3	単結合	H,H	H
C60	c3	単結合	OMe,H	H
C61	c3	単結合	Et,H	H
C62	c3	単結合	nPr,H	H
C63	c3	単結合	Me,Me	H
C64	c3	S	H,H	H
C65	c3	S	Ph,Me	H
C66	c3	S	Et,H	H
C67	c3	S	nPr,H	H
C68	c3	S	Me,Me	H
C69	c3	CH2	H,H	H
C70	c3	CH2	Me,H	H
C71	c3	CH2	OEt,H	H
C72	c3	CH2	nPr,H	H
C73	c3	CH2	Me,Me	H
C74	c3	NH	H,H	H
C75	c3	NMe	OMe,H	H
C76	c3	NH	Et,H	H
C77	c3	NH	nPr,H	H
C78	c3	NMe	Me,Me	H
C79	c3	*1	*1	H
C80	c3	*2	*2	Me
C81	c4	O	H,H	H
C82	c4	単結合	H,H	H
C83	c4	S	H,H	H
C84	c4	CH2	H,H	H
C85	c4	NH	H,H	H
C86	c4	*1	*1	H
C87	c5	O	H,H	H
C88	c5	単結合	H,H	H
C89	c5	S	H,H	H
C90	c5	CH2	H,H	H
C91	c5	NH	H,H	H
C92	c5	*1	*1	H
C93	c6	O	H,H	H
C94	c6	単結合	H,H	H
C95	c6	S	H,H	H
C96	c6	CH2	H,H	H
C97	c6	NH	H,H	H
C98	c6	*2	*2	H
C99	c1	CH2	H,H	H
C100	c1	CH2	H,Me	Me
C101	c1	CH2	H,H	Me
G102	c1	CH2	H,Me	Me



[0106] 具体的には、化合物(I)のA部分、B部分およびC部分の組み合わせが下記の通りである化合物が好ましい。

[0107] [表39]

No.	A	B	C
1	A7	B1	C1
2	A12	B1	C3
3	A13	B1	C7
4	A18	B1	C11
5	A21	B1	C21
6	A26	B1	C32
7	A27	B1	C41
8	A32	B1	C43
9	A37	B1	C49
10	A42	B1	C81
11	A57	B1	C87
12	A62	B1	C93
13	A105	B1	C99
14	A110	B1	C102
15	A111	B2	C1
16	A116	B2	C3
17	A119	B2	C7
18	A124	B2	C11
19	A125	B2	C21
20	A130	B2	C32
21	A135	B2	C41
22	A140	B2	C43
23	A155	B2	C49
24	A160	B2	C81
25	A203	B2	C87
26	A208	B2	C93
27	A209	B2	C99
28	A214	B2	C102
29	A217	B3	C1
30	A222	B3	C3
31	A223	B3	C7
32	A228	B3	C11
33	A233	B3	C21
34	A238	B3	C32
35	A253	B3	C41
36	A258	B3	C43
37	A301	B3	C49
38	A306	B3	C81
39	A307	B3	C87
40	A312	B3	C93
41	A315	B3	C99
42	A320	B3	C102
43	A321	B4	C1
44	A326	B4	C3
45	A331	B4	C7
46	A336	B4	C11
47	A351	B4	C21
48	A356	B4	C32
49	A399	B4	C41
50	A404	B4	C43
51	A405	B4	C49
52	A410	B4	C81
53	A413	B4	C87
54	A418	B4	C93
55	A419	B4	C99
56	A424	B4	C102
57	A429	B21	C1
58	A434	B21	C3
59	A449	B21	C7
60	A454	B21	C11
61	A497	B21	C21
62	A502	B21	C32
63	A503	B21	C41
64	A508	B21	C43
65	A511	B21	C49
66	A516	B21	C81
67	A517	B21	C87
68	A522	B21	C93
69	A527	B21	C99
70	A532	B21	C102
71	A547	B22	C1
72	A552	B22	C3
145	A2359	B59	C21
146	A2364	B59	C32
147	A2365	B59	C41
148	A2370	B59	C43
149	A2371	B59	C49
150	A2376	B59	C81
151	A2401	B59	C87
152	A2406	B59	C93
153	A2413	B59	C99
154	A2418	B59	C102
155	A2427	B78	C1
156	A2432	B78	C3
157	A2461	B78	C7
158	A2466	B78	C11
159	A2467	B78	C21
160	A2472	B78	C32
161	A2473	B78	C41
162	A2478	B78	C43
163	A2503	B78	C49
164	A2508	B78	C81
165	A2515	B78	C87
166	A2520	B78	C93
167	A2529	B78	C99
168	A2534	B78	C102
169	A2563	B92	C1
170	A2568	B92	C3
171	A2569	B92	C7
172	A2574	B92	C11
173	A2575	B92	C21
174	A2580	B92	C32
175	A2605	B92	C41
176	A2610	B92	C43
177	A2617	B92	C49
178	A2622	B92	C81
179	A2631	B92	C87
180	A2636	B92	C93
181	A2665	B92	C99
182	A2670	B92	C102
183	A2671	B93	C1
184	A2676	B93	C3
185	A2677	B93	C7
186	A2682	B93	C11
187	A2707	B93	C21
188	A2712	B93	C32
189	A2719	B93	C41
190	A2724	B93	C43
191	A2733	B93	C49
192	A2738	B93	C81

[0108] [表40]

No.	A	B	C
241	A7	B2	C3
242	A7	B3	C7
243	A7	B4	C11
244	A7	B5	C21
245	A7	B6	C32
246	A7	B7	C41
247	A7	B8	C43
248	A7	B9	C49
249	A7	B10	C81
250	A7	B11	C87
251	A7	B12	C93
252	A7	B13	C99
253	A7	B14	C102
254	A13	B15	C1
255	A13	B16	C3
256	A13	B17	C7
257	A13	B18	C11
258	A13	B19	C21
259	A13	B20	C32
260	A13	B21	C41
261	A13	B22	C43
262	A13	B23	C49
263	A13	B24	C81
264	A13	B25	C87
265	A13	B26	C93
266	A13	B27	C99
267	A13	B28	C102
268	A21	B29	C1
269	A21	B30	C3
270	A21	B31	C7
271	A21	B32	C11
272	A21	B33	C21
273	A21	B34	C32
274	A21	B35	C41
275	A21	B36	C43
276	A21	B37	C49
277	A21	B38	C81
278	A21	B39	C87
279	A21	B40	C93
280	A21	B41	C99
281	A21	B42	C102
282	A27	B43	C1
283	A27	B44	C3
284	A27	B45	C7
285	A27	B46	C11
286	A27	B47	C21
287	A27	B48	C32
288	A27	B49	C41
289	A27	B50	C43
290	A27	B51	C49
291	A27	B52	C81
292	A27	B53	C87
293	A27	B54	C93
294	A27	B55	C99
295	A27	B56	C102
296	A37	B57	C1
297	A37	B58	C3
298	A37	B59	C7
299	A37	B60	C11
300	A37	B61	C21
301	A37	B62	C32
302	A37	B63	C41
303	A37	B64	C43
304	A37	B65	C49
305	A37	B66	C81
306	A37	B67	C87
307	A37	B68	C93
308	A37	B69	C99
309	A37	B70	C102
310	A57	B71	C1
311	A57	B72	C3
312	A57	B73	C7
313	A57	B74	C11
314	A57	B75	C21
315	A57	B76	C32
316	A57	B77	C41
317	A57	B78	C43
318	A57	B79	C49
319	A57	B80	C81
320	A57	B81	C87
321	A57	B82	C93
322	A57	B83	C99
323	A57	B84	C102
324	A105	B85	C1
325	A105	B86	C3
326	A105	B87	C7
327	A105	B88	C11
328	A105	B89	C21
329	A105	B90	C32
330	A105	B91	C41
331	A105	B92	C43
332	A105	B93	C49
333	A105	B94	C81
334	A105	B95	C87
335	A105	B96	C93
336	A105	B97	C99
337	A105	B98	C102
338	A111	B99	C1
339	A111	B100	C3
340	A111	B101	C7
341	A111	B102	C11
342	A111	B103	C21
343	A111	B104	C32
344	A111	B105	C41
345	A111	B106	C43
346	A111	B107	C49
347	A111	B108	C81
348	A111	B109	C87
349	A111	B110	C93
350	A111	B111	C99
351	A111	B112	C102
352	A119	B113	C1
353	A119	B114	C3
354	A119	B115	C7
355	A119	B116	C11
356	A119	B117	C21
357	A119	B118	C32
358	A119	B119	C41
359	A119	B120	C43
360	A119	B121	C49
361	A119	B122	C81
362	A119	B123	C87
363	A119	B124	C93
364	A119	B125	C99
365	A119	B126	C102
366	A223	B127	C1
367	A223	B1	C3
368	A223	B2	C7
369	A223	B3	C11
370	A223	B4	C21
371	A223	B5	C32
372	A223	B6	C41
373	A223	B7	C43
374	A223	B8	C49
375	A223	B9	C81
376	A223	B10	C87

[0109] [表41]

377	A223	B11	C93	423	A307	B57	C3	469	A429	B103	C32
378	A223	B12	C99	424	A307	B58	C7	470	A429	B104	C41
379	A223	B13	C102	425	A307	B59	C11	471	A429	B105	C43
380	A233	B14	C1	426	A307	B60	C21	472	A429	B106	C49
381	A233	B15	C3	427	A307	B61	C32	473	A429	B107	C81
382	A233	B16	C7	428	A307	B62	C41	474	A429	B108	C87
383	A233	B17	C11	429	A307	B63	C43	475	A429	B109	C93
384	A233	B18	C21	430	A307	B64	C49	476	A429	B110	C99
385	A233	B19	C32	431	A307	B65	C81	477	A429	B111	C102
386	A233	B20	C41	432	A307	B66	C87	478	A449	B112	C1
387	A233	B21	C43	433	A307	B67	C93	479	A449	B113	C3
388	A233	B22	C49	434	A307	B68	C99	480	A449	B114	C7
389	A233	B23	C81	435	A307	B69	C102	481	A449	B115	C11
390	A233	B24	C87	436	A315	B70	C1	482	A449	B116	C21
391	A233	B25	C93	437	A315	B71	C3	483	A449	B117	C32
392	A233	B26	C99	438	A315	B72	C7	484	A449	B118	C41
393	A233	B27	C102	439	A315	B73	C11	485	A449	B119	C43
394	A253	B28	C1	440	A315	B74	C21	486	A449	B120	C49
395	A253	B29	C3	441	A315	B75	C32	487	A449	B121	C81
396	A253	B30	C7	442	A315	B76	C41	488	A449	B122	C87
397	A253	B31	C11	443	A315	B77	C43	489	A449	B123	C93
398	A253	B32	C21	444	A315	B78	C49	490	A449	B124	C99
399	A253	B33	C32	445	A315	B79	C81	491	A449	B125	C102
400	A253	B34	C41	446	A315	B80	C87	492	A497	B126	C1
401	A253	B35	C43	447	A315	B81	C93	493	A497	B127	C3
402	A253	B36	C49	448	A315	B82	C99	494	A497	B1	C7
403	A253	B37	C81	449	A315	B83	C102	495	A497	B2	C11
404	A253	B38	C87	450	A419	B84	C1	496	A497	B3	C21
405	A253	B39	C93	451	A419	B85	C3	497	A497	B4	C32
406	A253	B40	C99	452	A419	B86	C7	498	A497	B5	C41
407	A253	B41	C102	453	A419	B87	C11	499	A497	B6	C43
408	A301	B42	C1	454	A419	B88	C21	500	A497	B7	C49
409	A301	B43	C3	455	A419	B89	C32	501	A497	B8	C81
410	A301	B44	C7	456	A419	B90	C41	502	A497	B9	C87
411	A301	B45	C11	457	A419	B91	C43	503	A497	B10	C93
412	A301	B46	C21	458	A419	B92	C49	504	A497	B11	C99
413	A301	B47	C32	459	A419	B93	C81	505	A497	B12	C102
414	A301	B48	C41	460	A419	B94	C87	506	A503	B13	C1
415	A301	B49	C43	461	A419	B95	C93	507	A503	B14	C3
416	A301	B50	C49	462	A419	B96	C99	508	A503	B15	C7
417	A301	B51	C81	463	A419	B97	C102	509	A503	B16	C11
418	A301	B52	C87	464	A429	B98	C1	510	A503	B17	C21
419	A301	B53	C93	465	A429	B99	C3	511	A503	B18	C32
420	A301	B54	C99	466	A429	B100	C7	512	A503	B19	C41
421	A301	B55	C102	467	A429	B101	C11	513	A503	B20	C43
422	A307	B56	C1	468	A429	B102	C21	514	A503	B21	C49

[0110] [表42]



515	A503	B22	C81	561	A2365	B68	C102	607	A2427	B114	C11
516	A503	B23	C87	562	A2371	B69	C1	608	A2427	B115	C21
517	A503	B24	C93	563	A2371	B70	C3	609	A2427	B116	C32
518	A503	B25	C99	564	A2371	B71	C7	610	A2427	B117	C41
519	A503	B26	C102	565	A2371	B72	C11	611	A2427	B118	C43
520	A511	B27	C1	566	A2371	B73	C21	612	A2427	B119	C49
521	A511	B28	C3	567	A2371	B74	C32	613	A2427	B120	C81
522	A511	B29	C7	568	A2371	B75	C41	614	A2427	B121	C87
523	A511	B30	C11	569	A2371	B76	C43	615	A2427	B122	C93
524	A511	B31	C21	570	A2371	B77	C49	616	A2427	B123	C99
525	A511	B32	C32	571	A2371	B78	C81	617	A2427	B124	C102
526	A511	B33	C41	572	A2371	B79	C87	618	A2461	B125	C1
527	A511	B34	C43	573	A2371	B80	C93	619	A2461	B126	C3
528	A511	B35	C49	574	A2371	B81	C99	620	A2461	B127	C7
529	A511	B36	C81	575	A2371	B82	C102	621	A2461	B1	C11
530	A511	B37	C87	576	A2401	B83	C1	622	A2461	B2	C21
531	A511	B38	C93	577	A2401	B84	C3	623	A2461	B3	C32
532	A511	B39	C99	578	A2401	B85	C7	624	A2461	B4	C41
533	A511	B40	C102	579	A2401	B86	C11	625	A2461	B5	C43
534	A2359	B41	C1	580	A2401	B87	C21	626	A2461	B6	C49
535	A2359	B42	C3	581	A2401	B88	C32	627	A2461	B7	C81
536	A2359	B43	C7	582	A2401	B89	C41	628	A2461	B8	C87
537	A2359	B44	C11	583	A2401	B90	C43	629	A2461	B9	C93
538	A2359	B45	C21	584	A2401	B91	C49	630	A2461	B10	C99
539	A2359	B46	C32	585	A2401	B92	C81	631	A2461	B11	C102
540	A2359	B47	C41	586	A2401	B93	C87	632	A2467	B12	C1
541	A2359	B48	C43	587	A2401	B94	C93	633	A2467	B13	C3
542	A2359	B49	C49	588	A2401	B95	C99	634	A2467	B14	C7
543	A2359	B50	C81	589	A2401	B96	C102	635	A2467	B15	C11
544	A2359	B51	C87	590	A2413	B97	C1	636	A2467	B16	C21
545	A2359	B52	C93	591	A2413	B98	C3	637	A2467	B17	C32
546	A2359	B53	C99	592	A2413	B99	C7	638	A2467	B18	C41
547	A2359	B54	C102	593	A2413	B100	C11	639	A2467	B19	C43
548	A2365	B55	C1	594	A2413	B101	C21	640	A2467	B20	C49
549	A2365	B56	C3	595	A2413	B102	C32	641	A2467	B21	C81
550	A2365	B57	C7	596	A2413	B103	C41	642	A2467	B22	C87
551	A2365	B58	C11	597	A2413	B104	C43	643	A2467	B23	C93
552	A2365	B59	C21	598	A2413	B105	C49	644	A2467	B24	C99
553	A2365	B60	C32	599	A2413	B106	C81	645	A2467	B25	C102
554	A2365	B61	C41	600	A2413	B107	C87	646	A2473	B26	C1
555	A2365	B62	C43	601	A2413	B108	C93	647	A2473	B27	C3
556	A2365	B63	C49	602	A2413	B109	C99	648	A2473	B28	C7
557	A2365	B64	C81	603	A2413	B110	C102	649	A2473	B29	C11
558	A2365	B65	C87	604	A2427	B111	C1	650	A2473	B30	C21
559	A2365	B66	C93	605	A2427	B112	C3	651	A2473	B31	C32
560	A2365	B67	C99	606	A2427	B113	C7	652	A2473	B32	C41

[0111] [表43]

653	A2473	B33	C43	684	A2617	B64	C87	715	A2665	B95	C102
654	A2473	B34	C49	685	A2617	B65	C93	716	A2671	B96	C1
655	A2473	B35	C81	686	A2617	B66	C99	717	A2671	B97	C3
656	A2473	B36	C87	687	A2617	B67	C102	718	A2671	B98	C7
657	A2473	B37	C93	688	A2631	B68	C1	719	A2671	B99	C11
658	A2473	B38	C99	689	A2631	B69	C3	720	A2671	B100	C21
659	A2473	B39	C102	690	A2631	B70	C7	721	A2671	B101	C32
660	A2605	B40	C1	691	A2631	B71	C11	722	A2671	B102	C41
661	A2605	B41	C3	692	A2631	B72	C21	723	A2671	B103	C43
662	A2605	B42	C7	693	A2631	B73	C32	724	A2671	B104	C49
663	A2605	B43	C11	694	A2631	B74	C41	725	A2671	B105	C81
664	A2605	B44	C21	695	A2631	B75	C43	726	A2671	B106	C87
665	A2605	B45	C32	696	A2631	B76	C49	727	A2671	B107	C93
666	A2605	B46	C41	697	A2631	B77	C81	728	A2671	B108	C99
667	A2605	B47	C43	698	A2631	B78	C87	729	A2671	B109	C102
668	A2605	B48	C49	699	A2631	B79	C93	730	A2677	B110	C1
669	A2605	B49	C81	700	A2631	B80	C99	731	A2677	B111	C3
670	A2605	B50	C87	701	A2631	B81	C102	732	A2677	B112	C7
671	A2605	B51	C93	702	A2665	B82	C1	733	A2677	B113	C11
672	A2605	B52	C99	703	A2665	B83	C3	734	A2677	B114	C21
673	A2605	B53	C102	704	A2665	B84	C7	735	A2677	B115	C32
674	A2617	B54	C1	705	A2665	B85	C11	736	A2677	B116	C41
675	A2617	B55	C3	706	A2665	B86	C21	737	A2677	B117	C43
676	A2617	B56	C7	707	A2665	B87	C32	738	A2677	B118	C49
677	A2617	B57	C11	708	A2665	B88	C41	739	A2677	B119	C81
678	A2617	B58	C21	709	A2665	B89	C43	740	A2677	B120	C87
679	A2617	B59	C32	710	A2665	B90	C49	741	A2677	B121	C93
680	A2617	B60	C41	711	A2665	B91	C81	742	A2677	B122	C99
681	A2617	B61	C43	712	A2665	B92	C87	743	A2677	B123	C102
682	A2617	B62	C49	713	A2665	B93	C93				
683	A2617	B63	C81	714	A2665	B94	C99				

[0112] [表44]

No.	A	B	C
744	A7	B2	C2
745	A7	B3	C3
746	A7	B4	C4
747	A7	B21	C5
748	A7	B22	C6
749	A7	B23	C7
750	A7	B24	C8
751	A7	B42	C9
752	A7	B58	C10
753	A7	B59	C11
754	A7	B78	C12
755	A7	B92	C13
756	A7	B93	C14
757	A7	B102	C15
758	A7	B115	C16
759	A13	B1	C17
760	A13	B2	C18
761	A13	B3	C19
762	A13	B4	C20
763	A13	B21	C21
764	A13	B22	C22
765	A13	B23	C23
766	A13	B24	C24
767	A13	B42	C25
768	A13	B58	C26
769	A13	B59	C27
770	A13	B78	C28
771	A13	B92	C29
772	A13	B93	C30
773	A13	B102	C31
774	A13	B115	C32
775	A21	B1	C33
776	A21	B2	C34
777	A21	B3	C35
778	A21	B4	C36
779	A21	B21	C37
780	A21	B22	C38
781	A21	B23	C39
782	A21	B24	C40
783	A21	B42	C41
784	A21	B58	C42
785	A21	B59	C43
786	A21	B78	C44
787	A21	B92	C45
788	A21	B93	C46
789	A21	B102	C47
790	A21	B115	C48
791	A27	B1	C49
792	A27	B2	C50
793	A27	B3	C51
794	A27	B4	C52
795	A27	B21	C53
796	A27	B22	C54
797	A27	B23	C55
798	A27	B24	C56
799	A27	B42	C57
800	A27	B58	C58
801	A27	B59	C59
802	A27	B78	C60
803	A27	B92	C61
804	A27	B93	C62
805	A27	B102	C63
806	A27	B115	C64
807	A37	B1	C65
808	A37	B2	C66
809	A37	B3	C67
810	A37	B4	C68
811	A37	B21	C69
812	A37	B22	C70
813	A37	B23	C71
814	A37	B24	C72
815	A37	B42	C73
816	A37	B58	C74
817	A37	B59	C75
818	A37	B78	C76
819	A37	B92	C77
820	A37	B93	C78
821	A37	B102	C79
822	A37	B115	C80
823	A57	B1	C81
824	A57	B2	C82
825	A57	B3	C83
826	A57	B4	C84
827	A57	B21	C85
828	A57	B22	C86
829	A57	B23	C87
830	A57	B24	C88
831	A57	B42	C89
832	A57	B58	C90
833	A57	B59	C91
834	A57	B78	C92
835	A57	B92	C93
836	A57	B93	C94
837	A57	B102	C95
838	A57	B115	C96
839	A105	B1	C97
840	A105	B2	C98
841	A105	B3	C99
842	A105	B4	C100
843	A105	B21	C101
844	A105	B22	C102
845	A105	B23	C1
846	A105	B24	C2
847	A105	B42	C3
848	A105	B58	C4
849	A105	B59	C5
850	A105	B78	C6
851	A105	B92	C7
852	A105	B93	C8
853	A105	B102	C9
854	A105	B115	C10
855	A111	B1	C11
856	A111	B2	C12
857	A111	B3	C13
858	A111	B4	C14
859	A111	B21	C15
860	A111	B22	C16
861	A111	B23	C17
862	A111	B24	C18
863	A111	B42	C19</

[0113] [表45]

866	A111	B78	C22	907	A233	B21	C63	948	A301	B93	C2
867	A111	B92	C23	908	A233	B22	C64	949	A301	B102	C3
868	A111	B93	C24	909	A233	B23	C65	950	A301	B115	C4
869	A111	B102	C25	910	A233	B24	C66	951	A307	B1	C5
870	A111	B115	C26	911	A233	B42	C67	952	A307	B2	C6
871	A119	B1	C27	912	A233	B58	C68	953	A307	B3	C7
872	A119	B2	C28	913	A233	B59	C69	954	A307	B4	C8
873	A119	B3	C29	914	A233	B78	C70	955	A307	B21	C9
874	A119	B4	C30	915	A233	B92	C71	956	A307	B22	C10
875	A119	B21	C31	916	A233	B93	C72	957	A307	B23	C11
876	A119	B22	C32	917	A233	B102	C73	958	A307	B24	C12
877	A119	B23	C33	918	A233	B115	C74	959	A307	B42	C13
878	A119	B24	C34	919	A253	B1	C75	960	A307	B58	C14
879	A119	B42	C35	920	A253	B2	C76	961	A307	B59	C15
880	A119	B58	C36	921	A253	B3	C77	962	A307	B78	C16
881	A119	B59	C37	922	A253	B4	C78	963	A307	B92	C17
882	A119	B78	C38	923	A253	B21	C79	964	A307	B93	C18
883	A119	B92	C39	924	A253	B22	C80	965	A307	B102	C19
884	A119	B93	C40	925	A253	B23	C81	966	A307	B115	C20
885	A119	B102	C41	926	A253	B24	C82	967	A315	B1	C21
886	A119	B115	C41	927	A253	B42	C83	968	A315	B2	C22
887	A223	B1	C43	928	A253	B58	C84	969	A315	B3	C23
888	A223	B2	C44	929	A253	B59	C85	970	A315	B4	C24
889	A223	B3	C45	930	A253	B78	C86	971	A315	B21	C25
890	A223	B4	C46	931	A253	B92	C87	972	A315	B22	C26
891	A223	B21	C47	932	A253	B93	C88	973	A315	B23	C27
892	A223	B22	C48	933	A253	B102	C89	974	A315	B24	C28
893	A223	B23	C49	934	A253	B115	C90	975	A315	B42	C29
894	A223	B24	C50	935	A301	B1	C91	976	A315	B58	C30
895	A223	B42	C51	936	A301	B2	C92	977	A315	B59	C31
896	A223	B58	C52	937	A301	B3	C93	978	A315	B78	C32
897	A223	B59	C53	938	A301	B4	C94	979	A315	B92	C33
898	A223	B78	C54	939	A301	B21	C95	980	A315	B93	C34
899	A223	B92	C55	940	A301	B22	C96	981	A315	B102	C35
900	A223	B93	C56	941	A301	B23	C97	982	A315	B115	C36
901	A223	B102	C57	942	A301	B24	C98	983	A419	B1	C37
902	A223	B115	C58	943	A301	B42	C99	984	A419	B2	C38
903	A233	B1	C59	944	A301	B58	C100	985	A419	B3	C39
904	A233	B2	C60	945	A301	B59	C101	986	A419	B4	C40
905	A233	B3	C61	946	A301	B78	C102	987	A419	B21	C41
906	A233	B4	C62	947	A301	B92	C1	988	A419	B22	C41

[0114] [表46]

989	A419	B23	C43	1030	A449	B115	C84	1071	A511	B42	C23
990	A419	B24	C44	1031	A497	B1	C85	1072	A511	B58	C24
991	A419	B42	C45	1032	A497	B2	C86	1073	A511	B59	C25
992	A419	B58	C46	1033	A497	B3	C87	1074	A511	B78	C26
993	A419	B59	C47	1034	A497	B4	C88	1075	A511	B92	C27
994	A419	B78	C48	1035	A497	B21	C89	1076	A511	B93	C28
995	A419	B92	C49	1036	A497	B22	C90	1077	A511	B102	C29
996	A419	B93	C50	1037	A497	B23	C91	1078	A511	B115	C30
997	A419	B102	C51	1038	A497	B24	C92	1079	A2359	B1	C31
998	A419	B115	C52	1039	A497	B42	C93	1080	A2359	B2	C32
999	A429	B1	C53	1040	A497	B58	C94	1081	A2359	B3	C33
1000	A429	B2	C54	1041	A497	B59	C95	1082	A2359	B4	C34
1001	A429	B3	C55	1042	A497	B78	C96	1083	A2359	B21	C35
1002	A429	B4	C56	1043	A497	B92	C97	1084	A2359	B22	C36
1003	A429	B21	C57	1044	A497	B93	C98	1085	A2359	B23	C37
1004	A429	B22	C58	1045	A497	B102	C99	1086	A2359	B24	C38
1005	A429	B23	C59	1046	A497	B115	C100	1087	A2359	B42	C39
1006	A429	B24	C60	1047	A503	B1	C101	1088	A2359	B58	C40
1007	A429	B42	C61	1048	A503	B2	C102	1089	A2359	B59	C41
1008	A429	B58	C62	1049	A503	B3	C1	1090	A2359	B78	C41
1009	A429	B59	C63	1050	A503	B4	C2	1091	A2359	B92	C43
1010	A429	B78	C64	1051	A503	B21	C3	1092	A2359	B93	C44
1011	A429	B92	C65	1052	A503	B22	C4	1093	A2359	B102	C45
1012	A429	B93	C66	1053	A503	B23	C5	1094	A2359	B115	C46
1013	A429	B102	C67	1054	A503	B24	C6	1095	A2365	B1	C47
1014	A429	B115	C68	1055	A503	B42	C7	1096	A2365	B2	C48
1015	A449	B1	C69	1056	A503	B58	C8	1097	A2365	B3	C49
1016	A449	B2	C70	1057	A503	B59	C9	1098	A2365	B4	C50
1017	A449	B3	C71	1058	A503	B78	C10	1099	A2365	B21	C51
1018	A449	B4	C72	1059	A503	B92	C11	1100	A2365	B22	C52
1019	A449	B21	C73	1060	A503	B93	C12	1101	A2365	B23	C53
1020	A449	B22	C74	1061	A503	B102	C13	1102	A2365	B24	C54
1021	A449	B23	C75	1062	A503	B115	C14	1103	A2365	B42	C55
1022	A449	B24	C76	1063	A511	B1	C15	1104	A2365	B58	C56
1023	A449	B42	C77	1064	A511	B2	C16	1105	A2365	B59	C57
1024	A449	B58	C78	1065	A511	B3	C17	1106	A2365	B78	C58
1025	A449	B59	C79	1066	A511	B4	C18	1107	A2365	B92	C59
1026	A449	B78	C80	1067	A511	B21	C19	1108	A2365	B93	C60
1027	A449	B92	C81	1068	A511	B22	C20	1109	A2365	B102	C61
1028	A449	B93	C82	1069	A511	B23	C21	1110	A2365	B115	C62
1029	A449	B102	C83	1070	A511	B24	C22	1111	A2371	B1	C63

[0115] [表47]

1112	A2371	B2	C64	1153	A2413	B59	C3	1194	A2467	B4	C44
1113	A2371	B3	C65	1154	A2413	B78	C4	1195	A2467	B21	C45
1114	A2371	B4	C66	1155	A2413	B92	C5	1196	A2467	B22	C46
1115	A2371	B21	C67	1156	A2413	B93	C6	1197	A2467	B23	C47
1116	A2371	B22	C68	1157	A2413	B102	C7	1198	A2467	B24	C48
1117	A2371	B23	C69	1158	A2413	B115	C8	1199	A2467	B42	C49
1118	A2371	B24	C70	1159	A2427	B1	C9	1200	A2467	B58	C50
1119	A2371	B42	C71	1160	A2427	B2	C10	1201	A2467	B59	C51
1120	A2371	B58	C72	1161	A2427	B3	C11	1202	A2467	B78	C52
1121	A2371	B59	C73	1162	A2427	B4	C12	1203	A2467	B92	C53
1122	A2371	B78	C74	1163	A2427	B21	C13	1204	A2467	B93	C54
1123	A2371	B92	C75	1164	A2427	B22	C14	1205	A2467	B102	C55
1124	A2371	B93	C76	1165	A2427	B23	C15	1206	A2467	B115	C56
1125	A2371	B102	C77	1166	A2427	B24	C16	1207	A2473	B1	C57
1126	A2371	B115	C78	1167	A2427	B42	C17	1208	A2473	B2	C58
1127	A2401	B1	C79	1168	A2427	B58	C18	1209	A2473	B3	C59
1128	A2401	B2	C80	1169	A2427	B59	C19	1210	A2473	B4	C60
1129	A2401	B3	C81	1170	A2427	B78	C20	1211	A2473	B21	C61
1130	A2401	B4	C82	1171	A2427	B92	C21	1212	A2473	B22	C62
1131	A2401	B21	C83	1172	A2427	B93	C22	1213	A2473	B23	C63
1132	A2401	B22	C84	1173	A2427	B102	C23	1214	A2473	B24	C64
1133	A2401	B23	C85	1174	A2427	B115	C24	1215	A2473	B42	C65
1134	A2401	B24	C86	1175	A2461	B1	C25	1216	A2473	B58	C66
1135	A2401	B42	C87	1176	A2461	B2	C26	1217	A2473	B59	C67
1136	A2401	B58	C88	1177	A2461	B3	C27	1218	A2473	B78	C68
1137	A2401	B59	C89	1178	A2461	B4	C28	1219	A2473	B92	C69
1138	A2401	B78	C90	1179	A2461	B21	C29	1220	A2473	B93	C70
1139	A2401	B92	C91	1180	A2461	B22	C30	1221	A2473	B102	C71
1140	A2401	B93	C92	1181	A2461	B23	C31	1222	A2473	B115	C72
1141	A2401	B102	C93	1182	A2461	B24	C32	1223	A2605	B1	C73
1142	A2401	B115	C94	1183	A2461	B42	C33	1224	A2605	B2	C74
1143	A2413	B1	C95	1184	A2461	B58	C34	1225	A2605	B3	C75
1144	A2413	B2	C96	1185	A2461	B59	C35	1226	A2605	B4	C76
1145	A2413	B3	C97	1186	A2461	B78	C36	1227	A2605	B21	C77
1146	A2413	B4	C98	1187	A2461	B92	C37	1228	A2605	B22	C78
1147	A2413	B21	C99	1188	A2461	B93	C38	1229	A2605	B23	C79
1148	A2413	B22	C100	1189	A2461	B102	C39	1230	A2605	B24	C80
1149	A2413	B23	C101	1190	A2461	B115	C40	1231	A2605	B42	C81
1150	A2413	B24	C102	1191	A2467	B1	C41	1232	A2605	B58	C82
1151	A2413	B42	C1	1192	A2467	B2	C41	1233	A2605	B59	C83
1152	A2413	B58	C2	1193	A2467	B3	C43	1234	A2605	B78	C84

[0116] [表48]

1235	A2605	B92	C85	1264	A2631	B58	C12	1293	A2671	B23	C41
1236	A2605	B93	C86	1265	A2631	B59	C13	1294	A2671	B24	C41
1237	A2605	B102	C87	1266	A2631	B78	C14	1295	A2671	B42	C43
1238	A2605	B115	C88	1267	A2631	B92	C15	1296	A2671	B58	C44
1239	A2617	B1	C89	1268	A2631	B93	C16	1297	A2671	B59	C45
1240	A2617	B2	C90	1269	A2631	B102	C17	1298	A2671	B78	C46
1241	A2617	B3	C91	1270	A2631	B115	C18	1299	A2671	B92	C47
1242	A2617	B4	C92	1271	A2665	B1	C19	1300	A2671	B93	C48
1243	A2617	B21	C93	1272	A2665	B2	C20	1301	A2671	B102	C49
1244	A2617	B22	C94	1273	A2665	B3	C21	1302	A2671	B115	C50
1245	A2617	B23	C95	1274	A2665	B4	C22	1303	A2677	B1	C51
1246	A2617	B24	C96	1275	A2665	B21	C23	1304	A2677	B2	C52
1247	A2617	B42	C97	1276	A2665	B22	C24	1305	A2677	B3	C53
1248	A2617	B58	C98	1277	A2665	B23	C25	1306	A2677	B4	C54
1249	A2617	B59	C99	1278	A2665	B24	C26	1307	A2677	B21	C55
1250	A2617	B78	C100	1279	A2665	B42	C27	1308	A2677	B22	C56
1251	A2617	B92	C101	1280	A2665	B58	C28	1309	A2677	B23	C57
1252	A2617	B93	C102	1281	A2665	B59	C29	1310	A2677	B24	C58
1253	A2617	B102	C1	1282	A2665	B78	C30	1311	A2677	B42	C59
1254	A2617	B115	G2	1283	A2665	B92	C31	1312	A2677	B58	C60
1255	A2631	B1	C3	1284	A2665	B93	C32	1313	A2677	B59	C61
1256	A2631	B2	C4	1285	A2665	B102	C33	1314	A2677	B78	C62
1257	A2631	B3	C5	1286	A2665	B115	C34	1315	A2677	B92	C63
1258	A2631	B4	C6	1287	A2671	B1	C35	1316	A2677	B93	C64
1259	A2631	B21	C7	1288	A2671	B2	C36	1317	A2677	B102	C65
1260	A2631	B22	C8	1289	A2671	B3	C37	1318	A2677	B115	C66
1261	A2631	B23	C9	1290	A2671	B4	C38				
1262	A2631	B24	C10	1291	A2671	B21	C39				
1263	A2631	B42	C11	1292	A2671	B22	C40				

[0117] [表49]

No.	A	B	C
1319	A7	B1	C5
1320	A7	B1	C41
1321	A7	B1	C59
1322	A7	B2	C1
1323	A7	B2	C5
1324	A7	B2	C41
1325	A7	B2	C59
1326	A7	B21	C1
1327	A7	B21	C5
1328	A7	B21	C41
1329	A7	B21	C59
1330	A7	B22	C1
1331	A7	B22	C5
1332	A7	B22	C41
1333	A7	B22	C59
1334	A12	B1	C1
1335	A12	B1	C5
1336	A12	B1	C41
1337	A12	B1	C59
1338	A12	B2	C1
1339	A12	B2	C5
1340	A12	B2	C41
1341	A12	B2	C59
1342	A12	B21	C1
1343	A12	B21	C5
1344	A12	B21	C41
1345	A12	B21	C59
1346	A12	B22	C1
1347	A12	B22	C5
1348	A12	B22	C41
1349	A12	B22	C59
1350	A13	B1	C1
1351	A13	B1	C5
1352	A13	B1	C41
1353	A13	B1	C59
1354	A13	B2	C1
1355	A13	B2	C5
1356	A13	B2	C41
1357	A13	B2	C59
1358	A13	B21	C1
1359	A13	B21	C5
1360	A13	B21	C41
1361	A13	B21	C59
1362	A13	B22	C1
1363	A13	B22	C5

1364	A13	B22	C41
1365	A13	B22	C59
1366	A18	B1	C1
1367	A18	B1	C5
1368	A18	B1	C41
1369	A18	B1	C59
1370	A18	B2	C1
1371	A18	B2	C5
1372	A18	B2	C41
1373	A18	B2	C59
1374	A18	B21	C1
1375	A18	B21	C5
1376	A18	B21	C41
1377	A18	B21	C59
1378	A18	B22	C1
1379	A18	B22	C5
1380	A18	B22	C41
1381	A18	B22	C59
1382	A21	B1	C1
1383	A21	B1	C5
1384	A21	B1	C41
1385	A21	B1	C59
1386	A21	B2	C1
1387	A21	B2	C5
1388	A21	B2	C41
1389	A21	B2	C59
1390	A21	B21	C1
1391	A21	B21	C5
1392	A21	B21	C41
1393	A21	B21	C59
1394	A21	B22	C1
1395	A21	B22	C5
1396	A21	B22	C41
1397	A21	B22	C59
1398	A26	B1	C1
1399	A26	B1	C5
1400	A26	B1	C41
1401	A26	B1	C59
1402	A26	B2	C1
1403	A26	B2	C5
1404	A26	B2	C41
1405	A26	B2	C59
1406	A26	B21	C1
1407	A26	B21	C5
1408	A26	B21	C41
1409	A26	B21	C59

1410	A26	B22	C1
1411	A26	B22	C5
1412	A26	B22	C41
1413	A26	B22	C59
1414	A27	B1	C1
1415	A27	B1	C5
1416	A27	B1	C59
1417	A27	B2	C1
1418	A27	B2	C5
1419	A27	B2	C41
1420	A27	B2	C59
1421	A27	B21	C1
1422	A27	B21	C5
1423	A27	B21	C41
1424	A27	B21	C59
1425	A27	B22	C1
1426	A27	B22	C5
1427	A27	B22	C41
1428	A27	B22	C59
1429	A32	B1	C1
1430	A32	B1	C5
1431	A32	B1	C41
1432	A32	B1	C59
1433	A32	B2	C1
1434	A32	B2	C5
1435	A32	B2	C41
1436	A32	B2	C59
1437	A32	B21	C1
1438	A32	B21	C5
1439	A32	B21	C41
1440	A32	B21	C59
1441	A32	B22	C1
1442	A32	B22	C5
1443	A32	B22	C41
1444	A32	B22	C59
1445	A37	B1	C1
1446	A37	B1	C5
1447	A37	B1	C41
1448	A37	B1	C59
1449	A37	B2	C1
1450	A37	B2	C5
1451	A37	B2	C41
1452	A37	B2	C59
1453	A37	B21	C1
1454	A37	B21	C5
1455	A37	B21	C41

[0118] [表50]



1456	A37	B21	C59
1457	A37	B22	C1
1458	A37	B22	C5
1459	A37	B22	C41
1460	A37	B22	C59
1461	A42	B1	C1
1462	A42	B1	C5
1463	A42	B1	C41
1464	A42	B1	C59
1465	A42	B2	C1
1466	A42	B2	C5
1467	A42	B2	C41
1468	A42	B2	C59
1469	A42	B21	C1
1470	A42	B21	C5
1471	A42	B21	C41
1472	A42	B21	C59
1473	A42	B22	C1
1474	A42	B22	C5
1475	A42	B22	C41
1476	A42	B22	C59
1477	A57	B1	C1
1478	A57	B1	C5
1479	A57	B1	C41
1480	A57	B1	C59
1481	A57	B2	C1
1482	A57	B2	C5
1483	A57	B2	C41
1484	A57	B2	C59
1485	A57	B21	C1
1486	A57	B21	C5
1487	A57	B21	C41
1488	A57	B21	C59
1489	A57	B22	C1
1490	A57	B22	C5
1491	A57	B22	C41
1492	A57	B22	C59
1493	A62	B1	C1
1494	A62	B1	C5
1495	A62	B1	C41
1496	A62	B1	C59
1497	A62	B2	C1
1498	A62	B2	C5
1499	A62	B2	C41
1500	A62	B2	C59
1501	A62	B21	C1

1502	A62	B21	C5
1503	A62	B21	C41
1504	A62	B21	C59
1505	A62	B22	C1
1506	A62	B22	C5
1507	A62	B22	C41
1508	A62	B22	C59
1509	A105	B1	C1
1510	A105	B1	C5
1511	A105	B1	C41
1512	A105	B1	C59
1513	A105	B2	C1
1514	A105	B2	C5
1515	A105	B2	C41
1516	A105	B2	C59
1517	A105	B21	C1
1518	A105	B21	C5
1519	A105	B21	C41
1520	A105	B21	C59
1521	A105	B22	C1
1522	A105	B22	C5
1523	A105	B22	C41
1524	A105	B22	C59
1525	A110	B1	C1
1526	A110	B1	C5
1527	A110	B1	C41
1528	A110	B1	C59
1529	A110	B2	C1
1530	A110	B2	C5
1531	A110	B2	C41
1532	A110	B2	C59
1533	A110	B21	C1
1534	A110	B21	C5
1535	A110	B21	C41
1536	A110	B21	C59
1537	A110	B22	C1
1538	A110	B22	C5
1539	A110	B22	C41
1540	A110	B22	C59
1541	A111	B1	C1
1542	A111	B1	C5
1543	A111	B1	C41
1544	A111	B1	C59
1545	A111	B2	C5
1546	A111	B2	C41
1547	A111	B2	C59

1548	A111	B21	C1
1549	A111	B21	C5
1550	A111	B21	C41
1551	A111	B21	C59
1552	A111	B22	C1
1553	A111	B22	C5
1554	A111	B22	C41
1555	A111	B22	C59
1556	A116	B1	C1
1557	A116	B1	C5
1558	A116	B1	C41
1559	A116	B1	C59
1560	A116	B2	C1
1561	A116	B2	C5
1562	A116	B2	C41
1563	A116	B2	C59
1564	A116	B21	C1
1565	A116	B21	C5
1566	A116	B21	C41
1567	A116	B21	C59
1568	A116	B22	C1
1569	A116	B22	C5
1570	A116	B22	C41
1571	A116	B22	C59
1572	A119	B1	C1
1573	A119	B1	C5
1574	A119	B1	C41
1575	A119	B1	C59
1576	A119	B2	C1
1577	A119	B2	C5
1578	A119	B2	C41
1579	A119	B2	C59
1580	A119	B21	C1
1581	A119	B21	C5
1582	A119	B21	C41
1583	A119	B21	C59
1584	A119	B22	C1
1585	A119	B22	C5
1586	A119	B22	C41
1587	A119	B22	C59
1588	A124	B1	C1
1589	A124	B1	C5
1590	A124	B1	C41
1591	A124	B1	C59
1592	A124	B2	C1
1593	A124	B2	C5

[0119] [表51]

1594	A124	B2	C41
1595	A124	B2	C59
1596	A124	B21	C1
1597	A124	B21	C5
1598	A124	B21	C41
1599	A124	B21	C59
1600	A124	B22	C1
1601	A124	B22	C5
1602	A124	B22	C41
1603	A124	B22	C59
1604	A125	B1	C1
1605	A125	B1	C5
1606	A125	B1	C41
1607	A125	B1	C59
1608	A125	B2	C1
1609	A125	B2	C5
1610	A125	B2	C41
1611	A125	B2	C59
1612	A125	B21	C1
1613	A125	B21	C5
1614	A125	B21	C41
1615	A125	B21	C59
1616	A125	B22	C1
1617	A125	B22	C5
1618	A125	B22	C41
1619	A125	B22	C59
1620	A130	B1	C1
1621	A130	B1	C5
1622	A130	B1	C41
1623	A130	B1	C59
1624	A130	B2	C1
1625	A130	B2	C5
1626	A130	B2	C41
1627	A130	B2	C59
1628	A130	B21	C1
1629	A130	B21	C5
1630	A130	B21	C41
1631	A130	B21	C59
1632	A130	B22	C1
1633	A130	B22	C5
1634	A130	B22	C41
1635	A130	B22	C59
1636	A135	B1	C1
1637	A135	B1	C5
1638	A135	B1	C41
1639	A135	B1	C59

1640	A135	B2	C1
1641	A135	B2	C5
1642	A135	B2	C59
1643	A135	B21	C1
1644	A135	B21	C5
1645	A135	B21	C41
1646	A135	B21	C59
1647	A135	B22	C1
1648	A135	B22	C5
1649	A135	B22	C41
1650	A135	B22	C59
1651	A140	B1	C1
1652	A140	B1	C5
1653	A140	B1	C41
1654	A140	B1	C59
1655	A140	B2	C1
1656	A140	B2	C5
1657	A140	B2	C41
1658	A140	B2	C59
1659	A140	B21	C1
1660	A140	B21	C5
1661	A140	B21	C41
1662	A140	B21	C59
1663	A140	B22	C1
1664	A140	B22	C5
1665	A140	B22	C41
1666	A140	B22	C59
1667	A155	B1	C1
1668	A155	B1	C5
1669	A155	B1	C41
1670	A155	B1	C59
1671	A155	B2	C1
1672	A155	B2	C5
1673	A155	B2	C41
1674	A155	B2	C59
1675	A155	B21	C1
1676	A155	B21	C5
1677	A155	B21	C41
1678	A155	B21	C59
1679	A155	B22	C1
1680	A155	B22	C5
1681	A155	B22	C41
1682	A155	B22	C59
1683	A160	B1	C1
1684	A160	B1	C5
1685	A160	B1	C41

1686	A160	B1	C59
1687	A160	B2	C1
1688	A160	B2	C5
1689	A160	B2	C41
1690	A160	B2	C59
1691	A160	B21	C1
1692	A160	B21	C5
1693	A160	B21	C41
1694	A160	B21	C59
1695	A160	B22	C1
1696	A160	B22	C5
1697	A160	B22	C41
1698	A160	B22	C59
1699	A203	B1	C1
1700	A203	B1	C5
1701	A203	B1	C41
1702	A203	B1	C59
1703	A203	B2	C1
1704	A203	B2	C5
1705	A203	B2	C41
1706	A203	B2	C59
1707	A203	B21	C1
1708	A203	B21	C5
1709	A203	B21	C41
1710	A203	B21	C59
1711	A203	B22	C1
1712	A203	B22	C5
1713	A203	B22	C41
1714	A203	B22	C59
1715	A208	B1	C1
1716	A208	B1	C5
1717	A208	B1	C41
1718	A208	B1	C59
1719	A208	B2	C1
1720	A208	B2	C5
1721	A208	B2	C41
1722	A208	B2	C59
1723	A208	B21	C1
1724	A208	B21	C5
1725	A208	B21	C41
1726	A208	B21	C59
1727	A208	B22	C1
1728	A208	B22	C5
1729	A208	B22	C41
1730	A208	B22	C59
1731	A209	B1	C1

[0120] [表52]

1732	A209	B1	C5
1733	A209	B1	C41
1734	A209	B1	C59
1735	A209	B2	C1
1736	A209	B2	C5
1737	A209	B2	C41
1738	A209	B2	C59
1739	A209	B21	C1
1740	A209	B21	C5
1741	A209	B21	C41
1742	A209	B21	C59
1743	A209	B22	C1
1744	A209	B22	C5
1745	A209	B22	C41
1746	A209	B22	C59
1747	A214	B1	C1
1748	A214	B1	C5
1749	A214	B1	C41
1750	A214	B1	C59
1751	A214	B2	C1
1752	A214	B2	C5
1753	A214	B2	C41
1754	A214	B2	C59
1755	A214	B21	C1
1756	A214	B21	C5
1757	A214	B21	C41
1758	A214	B21	C59
1759	A214	B22	C1
1760	A214	B22	C5
1761	A214	B22	C41
1762	A214	B22	C59
1763	A217	B1	C1
1764	A217	B1	C5
1765	A217	B1	C41
1766	A217	B1	C59
1767	A217	B2	C1
1768	A217	B2	C5
1769	A217	B2	C41
1770	A217	B2	C59
1771	A217	B21	C1
1772	A217	B21	C5
1773	A217	B21	C41
1774	A217	B21	C59
1775	A217	B22	C1
1776	A217	B22	C5
1777	A217	B22	C41

1778	A217	B22	C59
1779	A222	B1	C1
1780	A222	B1	C5
1781	A222	B1	C41
1782	A222	B1	C59
1783	A222	B2	C1
1784	A222	B2	C5
1785	A222	B2	C41
1786	A222	B2	C59
1787	A222	B21	C1
1788	A222	B21	C5
1789	A222	B21	C41
1790	A222	B21	C59
1791	A222	B22	C1
1792	A222	B22	C5
1793	A222	B22	C41
1794	A222	B22	C59
1795	A223	B1	C1
1796	A223	B1	C5
1797	A223	B1	C41
1798	A223	B1	C59
1799	A223	B2	C1
1800	A223	B2	C5
1801	A223	B2	C41
1802	A223	B2	C59
1803	A223	B21	C1
1804	A223	B21	C5
1805	A223	B21	C41
1806	A223	B21	C59
1807	A223	B22	C1
1808	A223	B22	C5
1809	A223	B22	C41
1810	A223	B22	C59
1811	A228	B1	C1
1812	A228	B1	C5
1813	A228	B1	C41
1814	A228	B1	C59
1815	A228	B2	C1
1816	A228	B2	C5
1817	A228	B2	C41
1818	A228	B2	C59
1819	A228	B21	C1
1820	A228	B21	C5
1821	A228	B21	C41
1822	A228	B21	C59
1823	A228	B22	C1

1824	A228	B22	C5
1825	A228	B22	C41
1826	A228	B22	C59
1827	A233	B1	C1
1828	A233	B1	C5
1829	A233	B1	C41
1830	A233	B1	C59
1831	A233	B2	C1
1832	A233	B2	C5
1833	A233	B2	C41
1834	A233	B2	C59
1835	A233	B21	C1
1836	A233	B21	C5
1837	A233	B21	C41
1838	A233	B21	C59
1839	A233	B22	C1
1840	A233	B22	C5
1841	A233	B22	C41
1842	A233	B22	C59
1843	A238	B1	C1
1844	A238	B1	C5
1845	A238	B1	C41
1846	A238	B1	C59
1847	A238	B2	C1
1848	A238	B2	C5
1849	A238	B2	C41
1850	A238	B2	C59
1851	A238	B21	C1
1852	A238	B21	C5
1853	A238	B21	C41
1854	A238	B21	C59
1855	A238	B22	C1
1856	A238	B22	C5
1857	A238	B22	C41
1858	A238	B22	C59
1859	A253	B1	C1
1860	A253	B1	C5
1861	A253	B1	C41
1862	A253	B1	C59
1863	A253	B2	C1
1864	A253	B2	C5
1865	A253	B2	C41
1866	A253	B2	C59
1867	A253	B21	C1
1868	A253	B21	C5
1869	A253	B21	C41

[0121] [表53]

1870	A253	B21	C59
1871	A253	B22	C1
1872	A253	B22	C5
1873	A253	B22	C41
1874	A253	B22	C59
1875	A258	B1	C1
1876	A258	B1	C5
1877	A258	B1	C41
1878	A258	B1	C59
1879	A258	B2	C1
1880	A258	B2	C5
1881	A258	B2	C41
1882	A258	B2	C59
1883	A258	B21	C1
1884	A258	B21	C5
1885	A258	B21	C41
1886	A258	B21	C59
1887	A258	B22	C1
1888	A258	B22	C5
1889	A258	B22	C41
1890	A258	B22	C59
1891	A301	B1	C1
1892	A301	B1	C5
1893	A301	B1	C41
1894	A301	B1	C59
1895	A301	B2	C1
1896	A301	B2	C5
1897	A301	B2	C41
1898	A301	B2	C59
1899	A301	B21	C1
1900	A301	B21	C5
1901	A301	B21	C41
1902	A301	B21	C59
1903	A301	B22	C1
1904	A301	B22	C5
1905	A301	B22	C41
1906	A301	B22	C59
1907	A306	B1	C1
1908	A306	B1	C5
1909	A306	B1	C41
1910	A306	B1	C59
1911	A306	B2	C1
1912	A306	B2	C5
1913	A306	B2	C41
1914	A306	B2	C59
1915	A306	B21	C1

1916	A306	B21	C5
1917	A306	B21	C41
1918	A306	B21	C59
1919	A306	B22	C1
1920	A306	B22	C5
1921	A306	B22	C41
1922	A306	B22	C59
1923	A307	B1	C1
1924	A307	B1	C5
1925	A307	B1	C41
1926	A307	B1	C59
1927	A307	B2	C1
1928	A307	B2	C5
1929	A307	B2	C41
1930	A307	B2	C59
1931	A307	B21	C1
1932	A307	B21	C5
1933	A307	B21	C41
1934	A307	B21	C59
1935	A307	B22	C1
1936	A307	B22	C5
1937	A307	B22	C41
1938	A307	B22	C59
1939	A312	B1	C1
1940	A312	B1	C5
1941	A312	B1	C41
1942	A312	B1	C59
1943	A312	B2	C1
1944	A312	B2	C5
1945	A312	B2	C41
1946	A312	B2	C59
1947	A312	B21	C1
1948	A312	B21	C5
1949	A312	B21	C41
1950	A312	B21	C59
1951	A312	B22	C1
1952	A312	B22	C5
1953	A312	B22	C41
1954	A312	B22	C59
1955	A315	B1	C1
1956	A315	B1	C5
1957	A315	B1	C41
1958	A315	B1	C59
1959	A315	B2	C1
1960	A315	B2	C5
1961	A315	B2	C41

1962	A315	B2	C59
1963	A315	B21	C1
1964	A315	B21	C5
1965	A315	B21	C41
1966	A315	B21	C59
1967	A315	B22	C1
1968	A315	B22	C5
1969	A315	B22	C41
1970	A315	B22	C59
1971	A320	B1	C1
1972	A320	B1	C5
1973	A320	B1	C41
1974	A320	B1	C59
1975	A320	B2	C1
1976	A320	B2	C5
1977	A320	B2	C41
1978	A320	B2	C59
1979	A320	B21	C1
1980	A320	B21	C5
1981	A320	B21	C41
1982	A320	B21	C59
1983	A320	B22	C1
1984	A320	B22	C5
1985	A320	B22	C41
1986	A320	B22	C59
1987	A321	B1	C1
1988	A321	B1	C5
1989	A321	B1	C41
1990	A321	B1	C59
1991	A321	B2	C1
1992	A321	B2	C5
1993	A321	B2	C41
1994	A321	B2	C59
1995	A321	B21	C1
1996	A321	B21	C5
1997	A321	B21	C41
1998	A321	B21	C59
1999	A321	B22	C1
2000	A321	B22	C5
2001	A321	B22	C41
2002	A321	B22	C59
2003	A326	B1	C1
2004	A326	B1	C5
2005	A326	B1	C41
2006	A326	B1	C59
2007	A326	B2	C1

2008	A326	B2	C5
2009	A326	B2	C41
2010	A326	B2	C59
2011	A326	B21	C1
2012	A326	B21	C5
2013	A326	B21	C41
2014	A326	B21	C59
2015	A326	B22	C1
2016	A326	B22	C5
2017	A326	B22	C41
2018	A326	B22	C59
2019	A331	B1	C1
2020	A331	B1	C5
2021	A331	B1	C41
2022	A331	B1	C59
2023	A331	B2	C1
2024	A331	B2	C5
2025	A331	B2	C41
2026	A331	B2	C59
2027	A331	B21	C1
2028	A331	B21	C5
2029	A331	B21	C41
2030	A331	B21	C59
2031	A331	B22	C1
2032	A331	B22	C5
2033	A331	B22	C41
2034	A331	B22	C59
2035	A336	B1	C1
2036	A336	B1	C5
2037	A336	B1	C41
2038	A336	B1	C59
2039	A336	B2	C1
2040	A336	B2	C5
2041	A336	B2	C41
2042	A336	B2	C59
2043	A336	B21	C1
2044	A336	B21	C5
2045	A336	B21	C41
2046	A336	B21	C59
2047	A336	B22	C1
2048	A336	B22	C5
2049	A336	B22	C41
2050	A336	B22	C59
2051	A351	B1	C1
2052	A351	B1	C5
2053	A351	B1	C41

2054	A351	B1	C59
2055	A351	B2	C1
2056	A351	B2	C5
2057	A351	B2	C41
2058	A351	B2	C59
2059	A351	B21	C1
2060	A351	B21	C5
2061	A351	B21	C41
2062	A351	B21	C59
2063	A351	B22	C1
2064	A351	B22	C5
2065	A351	B22	C41
2066	A351	B22	C59
2067	A356	B1	C1
2068	A356	B1	C5
2069	A356	B1	C41
2070	A356	B1	C59
2071	A356	B2	C1
2072	A356	B2	C5
2073	A356	B2	C41
2074	A356	B2	C59
2075	A356	B21	C1
2076	A356	B21	C5
2077	A356	B21	C41
2078	A356	B21	C59
2079	A356	B22	C1
2080	A356	B22	C5
2081	A356	B22	C41
2082	A356	B22	C59
2083	A399	B1	C1
2084	A399	B1	C5
2085	A399	B1	C41
2086	A399	B1	C59
2087	A399	B2	C1
2088	A399	B2	C5
2089	A399	B2	C41
2090	A399	B2	C59
2091	A399	B21	C1
2092	A399	B21	C5
2093	A399	B21	C41
2094	A399	B21	C59
2095	A399	B22	C1
2096	A399	B22	C5
2097	A399	B22	C41
2098	A399	B22	C59
2099	A404	B1	C1

2100	A404	B1	C5
2101	A404	B1	C41
2102	A404	B1	C59
2103	A404	B2	C1
2104	A404	B2	C5
2105	A404	B2	C41
2106	A404	B2	C59
2107	A404	B21	C1
2108	A404	B21	C5
2109	A404	B21	C41
2110	A404	B21	C59
2111	A404	B22	C1
2112	A404	B22	C5
2113	A404	B22	C41
2114	A404	B22	C59
2115	A405	B1	C1
2116	A405	B1	C5
2117	A405	B1	C41
2118	A405	B1	C59
2119	A405	B2	C1
2120	A405	B2	C5
2121	A405	B2	C41
2122	A405	B2	C59
2123	A405	B21	C1
2124	A405	B21	C5
2125	A405	B21	C41
2126	A405	B21	C59
2127	A405	B22	C1
2128	A405	B22	C5
2129	A405	B22	C41
2130	A405	B22	C59
2131	A410	B1	C1
2132	A410	B1	C5
2133	A410	B1	C41
2134	A410	B1	C59
2135	A410	B2	C1
2136	A410	B2	C5
2137	A410	B2	C41
2138	A410	B2	C59
2139	A410	B21	C1
2140	A410	B21	C5
2141	A410	B21	C41
2142	A410	B21	C59
2143	A410	B22	C1
2144	A410	B22	C5
2145	A410	B22	C41

2146	A410	B22	C59
2147	A413	B1	C1
2148	A413	B1	C5
2149	A413	B1	C41
2150	A413	B1	C59
2151	A413	B2	C1
2152	A413	B2	C5
2153	A413	B2	C41
2154	A413	B2	C59
2155	A413	B21	C1
2156	A413	B21	C5
2157	A413	B21	C41
2158	A413	B21	C59
2159	A413	B22	C1
2160	A413	B22	C5
2161	A413	B22	C41
2162	A413	B22	C59
2163	A418	B1	C1
2164	A418	B1	C5
2165	A418	B1	C41
2166	A418	B1	C59
2167	A418	B2	C1
2168	A418	B2	C5
2169	A418	B2	C41
2170	A418	B2	C59
2171	A418	B21	C1
2172	A418	B21	C5
2173	A418	B21	C41
2174	A418	B21	C59
2175	A418	B22	C1
2176	A418	B22	C5
2177	A418	B22	C41
2178	A418	B22	C59
2179	A419	B1	C1
2180	A419	B1	C5
2181	A419	B1	C41
2182	A419	B1	C59
2183	A419	B2	C1
2184	A419	B2	C5
2185	A419	B2	C41
2186	A419	B2	C59
2187	A419	B21	C1
2188	A419	B21	C5
2189	A419	B21	C41
2190	A419	B21	C59
2191	A419	B22	C1

2192	A419	B22	C5
2193	A419	B22	C41
2194	A419	B22	C59
2195	A424	B1	C1
2196	A424	B1	C5
2197	A424	B1	C41
2198	A424	B1	C59
2199	A424	B2	C1
2200	A424	B2	C5
2201	A424	B2	C41
2202	A424	B2	C59
2203	A424	B21	C1
2204	A424	B21	C5
2205	A424	B21	C41
2206	A424	B21	C59
2207	A424	B22	C1
2208	A424	B22	C5
2209	A424	B22	C41
2210	A424	B22	C59
2211	A429	B1	C1
2212	A429	B1	C5
2213	A429	B1	C41
2214	A429	B1	C59
2215	A429	B2	C1
2216	A429	B2	C5
2217	A429	B2	C41
2218	A429	B2	C59
2219	A429	B21	C5
2220	A429	B21	C41
2221	A429	B21	C59
2222	A429	B22	C1
2223	A429	B22	C5
2224	A429	B22	C41
2225	A429	B22	C59
2226	A434	B1	C1
2227	A434	B1	C5
2228	A434	B1	C41
2229	A434	B1	C59
2230	A434	B2	C1
2231	A434	B2	C5
2232	A434	B2	C41
2233	A434	B2	C59
2234	A434	B21	C1
2235	A434	B21	C5
2236	A434	B21	C41
2237	A434	B21	C59

2238	A434	B22	C1
2239	A434	B22	C5
2240	A434	B22	C41
2241	A434	B22	C59
2242	A449	B1	C1
2243	A449	B1	C5
2244	A449	B1	C41
2245	A449	B1	C59
2246	A449	B2	C1
2247	A449	B2	C5
2248	A449	B2	C41
2249	A449	B2	C59
2250	A449	B21	C1
2251	A449	B21	C5
2252	A449	B21	C41
2253	A449	B21	C59
2254	A449	B22	C1
2255	A449	B22	C5
2256	A449	B22	C41
2257	A449	B22	C59
2258	A454	B1	C1
2259	A454	B1	C5
2260	A454	B1	C41
2261	A454	B1	C59
2262	A454	B2	C1
2263	A454	B2	C5
2264	A454	B2	C41
2265	A454	B2	C59
2266	A454	B21	C1
2267	A454	B21	C5
2268	A454	B21	C41
2269	A454	B21	C59
2270	A454	B22	C1
2271	A454	B22	C5
2272	A454	B22	C41
2273	A454	B22	C59
2274	A497	B1	C1
2275	A497	B1	C5
2276	A497	B1	C41
2277	A497	B1	C59
2278	A497	B2	C1
2279	A497	B2	C5
2280	A497	B2	C41
2281	A497	B2	C59
2282	A497	B21	C1
2283	A497	B21	C5

[0124] [表56]

2284	A497	B21	C41
2285	A497	B21	C59
2286	A497	B22	C1
2287	A497	B22	C5
2288	A497	B22	C41
2289	A497	B22	C59
2290	A502	B1	C1
2291	A502	B1	C5
2292	A502	B1	C41
2293	A502	B1	C59
2294	A502	B2	C1
2295	A502	B2	C5
2296	A502	B2	C41
2297	A502	B2	C59
2298	A502	B21	C1
2299	A502	B21	C5
2300	A502	B21	C41
2301	A502	B21	C59
2302	A502	B22	C1
2303	A502	B22	C5
2304	A502	B22	C41
2305	A502	B22	C59
2306	A503	B1	C1
2307	A503	B1	C5
2308	A503	B1	C41
2309	A503	B1	C59
2310	A503	B2	C1
2311	A503	B2	C5
2312	A503	B2	C41
2313	A503	B2	C59
2314	A503	B21	C1
2315	A503	B21	C5
2316	A503	B21	C59
2317	A503	B22	C1
2318	A503	B22	C5
2319	A503	B22	C41
2320	A503	B22	C59
2321	A508	B1	C1
2322	A508	B1	C5
2323	A508	B1	C41
2324	A508	B1	C59
2325	A508	B2	C1
2326	A508	B2	C5
2327	A508	B2	C41
2328	A508	B2	C59
2329	A508	B21	C1
2330	A508	B21	C5
2331	A508	B21	C41
2332	A508	B21	C59
2333	A508	B22	C1
2334	A508	B22	C5
2335	A508	B22	C41
2336	A508	B22	C59
2337	A511	B1	C1
2338	A511	B1	C5
2339	A511	B1	C41
2340	A511	B1	C59
2341	A511	B2	C1
2342	A511	B2	C5
2343	A511	B2	C41
2344	A511	B2	C59
2345	A511	B21	C1
2346	A511	B21	C5
2347	A511	B21	C41
2348	A511	B21	C59
2349	A511	B22	C1
2350	A511	B22	C5
2351	A511	B22	C41
2352	A511	B22	C59
2353	A516	B1	C1
2354	A516	B1	C5
2355	A516	B1	C41
2356	A516	B1	C59
2357	A516	B2	C1
2358	A516	B2	C5
2359	A516	B2	C41
2360	A516	B2	C59
2361	A516	B21	C1
2362	A516	B21	C5
2363	A516	B21	C41
2364	A516	B21	C59
2365	A516	B22	C1
2366	A516	B22	C5
2367	A516	B22	C41
2368	A516	B22	C59
2369	A517	B1	C1
2370	A517	B1	C5
2371	A517	B1	C41
2372	A517	B1	C59
2373	A517	B2	C1
2374	A517	B2	C5
2375	A517	B2	C41
2376	A517	B2	C59
2377	A517	B21	C1
2378	A517	B21	C5
2379	A517	B21	C41
2380	A517	B21	C59
2381	A517	B22	C1
2382	A517	B22	C5
2383	A517	B22	C41
2384	A517	B22	C59
2385	A522	B1	C1
2386	A522	B1	C5
2387	A522	B1	C41
2388	A522	B1	C59
2389	A522	B2	C1
2390	A522	B2	C5
2391	A522	B2	C41
2392	A522	B2	C59
2393	A522	B21	C1
2394	A522	B21	C5
2395	A522	B21	C41
2396	A522	B21	C59
2397	A522	B22	C1
2398	A522	B22	C5
2399	A522	B22	C41
2400	A522	B22	C59
2401	A527	B1	C1
2402	A527	B1	C5
2403	A527	B1	C41
2404	A527	B1	C59
2405	A527	B2	C1
2406	A527	B2	C5
2407	A527	B2	C41
2408	A527	B2	C59
2409	A527	B21	C1
2410	A527	B21	C5
2411	A527	B21	C41
2412	A527	B21	C59
2413	A527	B22	C1
2414	A527	B22	C5
2415	A527	B22	C41
2416	A527	B22	C59
2417	A532	B1	C1
2418	A532	B1	C5
2419	A532	B1	C41
2420	A532	B1	C59
2421	A532	B2	C1

2422	A532	B2	C5
2423	A532	B2	C41
2424	A532	B2	C59
2425	A532	B21	C1
2426	A532	B21	C5
2427	A532	B21	C41
2428	A532	B21	C59
2429	A532	B22	C1
2430	A532	B22	C5
2431	A532	B22	C41
2432	A532	B22	C59
2433	A547	B1	C1
2434	A547	B1	C5
2435	A547	B1	C41
2436	A547	B1	C59
2437	A547	B2	C1
2438	A547	B2	C5
2439	A547	B2	C41
2440	A547	B2	C59
2441	A547	B21	C1
2442	A547	B21	C5
2443	A547	B21	C41
2444	A547	B21	C59
2445	A547	B22	C5
2446	A547	B22	C41
2447	A547	B22	C59
2448	A552	B1	C1
2449	A552	B1	C5
2450	A552	B1	C41
2451	A552	B1	C59
2452	A552	B2	C1
2453	A552	B2	C5
2454	A552	B2	C41
2455	A552	B2	C59
2456	A552	B21	C1
2457	A552	B21	C5
2458	A552	B21	C41
2459	A552	B21	C59
2460	A552	B22	C1
2461	A552	B22	C5
2462	A552	B22	C41
2463	A552	B22	C59
3615	A2359	B1	C1
3616	A2359	B1	C5
3617	A2359	B1	C41
3618	A2359	B1	C59

3619	A2359	B2	C1
3620	A2359	B2	C5
3621	A2359	B2	C41
3622	A2359	B2	C59
3623	A2359	B21	C1
3624	A2359	B21	C5
3625	A2359	B21	C41
3626	A2359	B21	C59
3627	A2359	B22	C1
3628	A2359	B22	C5
3629	A2359	B22	C41
3630	A2359	B22	C59
3631	A2364	B1	C1
3632	A2364	B1	C5
3633	A2364	B1	C41
3634	A2364	B1	C59
3635	A2364	B2	C1
3636	A2364	B2	C5
3637	A2364	B2	C41
3638	A2364	B2	C59
3639	A2364	B21	C1
3640	A2364	B21	C5
3641	A2364	B21	C41
3642	A2364	B21	C59
3643	A2364	B22	C1
3644	A2364	B22	C5
3645	A2364	B22	C41
3646	A2364	B22	C59
3647	A2365	B1	C1
3648	A2365	B1	C5
3649	A2365	B1	C41
3650	A2365	B1	C59
3651	A2365	B2	C1
3652	A2365	B2	C5
3653	A2365	B2	C41
3654	A2365	B2	C59
3655	A2365	B21	C1
3656	A2365	B21	C5
3657	A2365	B21	C41
3658	A2365	B21	C59
3659	A2365	B22	C1
3660	A2365	B22	C5
3661	A2365	B22	C41
3662	A2365	B22	C59
3663	A2370	B1	C1
3664	A2370	B1	C5

3665	A2370	B1	C41
3666	A2370	B1	C59
3667	A2370	B2	C1
3668	A2370	B2	C5
3669	A2370	B2	C41
3670	A2370	B2	C59
3671	A2370	B21	C1
3672	A2370	B21	C5
3673	A2370	B21	C41
3674	A2370	B21	C59
3675	A2370	B22	C1
3676	A2370	B22	C5
3677	A2370	B22	C41
3678	A2370	B22	C59
3679	A2371	B1	C1
3680	A2371	B1	C5
3681	A2371	B1	C41
3682	A2371	B1	C59
3683	A2371	B2	C1
3684	A2371	B2	C5
3685	A2371	B2	C41
3686	A2371	B2	C59
3687	A2371	B21	C1
3688	A2371	B21	C5
3689	A2371	B21	C41
3690	A2371	B21	C59
3691	A2371	B22	C1
3692	A2371	B22	C5
3693	A2371	B22	C41
3694	A2371	B22	C59
3695	A2376	B1	C1
3696	A2376	B1	C5
3697	A2376	B1	C41
3698	A2376	B1	C59
3699	A2376	B2	C1
3700	A2376	B2	C5
3701	A2376	B2	C41
3702	A2376	B2	C59
3703	A2376	B21	C1
3704	A2376	B21	C5
3705	A2376	B21	C41
3706	A2376	B21	C59
3707	A2376	B22	C1
3708	A2376	B22	C5
3709	A2376	B22	C41
3710	A2376	B22	C59



3711	A2401	B1	C1
3712	A2401	B1	C5
3713	A2401	B1	C41
3714	A2401	B1	C59
3715	A2401	B2	C1
3716	A2401	B2	C5
3717	A2401	B2	C41
3718	A2401	B2	C59
3719	A2401	B21	C1
3720	A2401	B21	C5
3721	A2401	B21	C41
3722	A2401	B21	C59
3723	A2401	B22	C1
3724	A2401	B22	C5
3725	A2401	B22	C41
3726	A2401	B22	C59
3727	A2406	B1	C1
3728	A2406	B1	C5
3729	A2406	B1	C41
3730	A2406	B1	C59
3731	A2406	B2	C1
3732	A2406	B2	C5
3733	A2406	B2	C41
3734	A2406	B2	C59
3735	A2406	B21	C1
3736	A2406	B21	C5
3737	A2406	B21	C41
3738	A2406	B21	C59
3739	A2406	B22	C1
3740	A2406	B22	C5
3741	A2406	B22	C41
3742	A2406	B22	C59
3743	A2413	B1	C1
3744	A2413	B1	C5
3745	A2413	B1	C41
3746	A2413	B1	C59
3747	A2413	B2	C1
3748	A2413	B2	C5
3749	A2413	B2	C41
3750	A2413	B2	C59
3751	A2413	B21	C1
3752	A2413	B21	C5
3753	A2413	B21	C41
3754	A2413	B21	C59
3755	A2413	B22	C1
3756	A2413	B22	C5

3757	A2413	B22	C41
3758	A2413	B22	C59
3759	A2418	B1	C1
3760	A2418	B1	C5
3761	A2418	B1	C41
3762	A2418	B1	C59
3763	A2418	B2	C1
3764	A2418	B2	C5
3765	A2418	B2	C41
3766	A2418	B2	C59
3767	A2418	B21	C1
3768	A2418	B21	C5
3769	A2418	B21	C41
3770	A2418	B21	C59
3771	A2418	B22	C1
3772	A2418	B22	C5
3773	A2418	B22	C41
3774	A2418	B22	C59
3775	A2427	B1	C1
3776	A2427	B1	C5
3777	A2427	B1	C41
3778	A2427	B1	C59
3779	A2427	B2	C1
3780	A2427	B2	C5
3781	A2427	B2	C41
3782	A2427	B2	C59
3783	A2427	B21	C1
3784	A2427	B21	C5
3785	A2427	B21	C41
3786	A2427	B21	C59
3787	A2427	B22	C1
3788	A2427	B22	C5
3789	A2427	B22	C41
3790	A2427	B22	C59
3791	A2432	B1	C1
3792	A2432	B1	C5
3793	A2432	B1	C41
3794	A2432	B1	C59
3795	A2432	B2	C1
3796	A2432	B2	C5
3797	A2432	B2	C41
3798	A2432	B2	C59
3799	A2432	B21	C1
3800	A2432	B21	C5
3801	A2432	B21	C41
3802	A2432	B21	C59

3803	A2432	B22	C1
3804	A2432	B22	C5
3805	A2432	B22	C41
3806	A2432	B22	C59
3807	A2461	B1	C1
3808	A2461	B1	C5
3809	A2461	B1	C41
3810	A2461	B1	C59
3811	A2461	B2	C1
3812	A2461	B2	C5
3813	A2461	B2	C41
3814	A2461	B2	C59
3815	A2461	B21	C1
3816	A2461	B21	C5
3817	A2461	B21	C41
3818	A2461	B21	C59
3819	A2461	B22	C1
3820	A2461	B22	C5
3821	A2461	B22	C41
3822	A2461	B22	C59
3823	A2466	B1	C1
3824	A2466	B1	C5
3825	A2466	B1	C41
3826	A2466	B1	C59
3827	A2466	B2	C1
3828	A2466	B2	C5
3829	A2466	B2	C41
3830	A2466	B2	C59
3831	A2466	B21	C1
3832	A2466	B21	C5
3833	A2466	B21	C41
3834	A2466	B21	C59
3835	A2466	B22	C1
3836	A2466	B22	C5
3837	A2466	B22	C41
3838	A2466	B22	C59
3839	A2467	B1	C1
3840	A2467	B1	C5
3841	A2467	B1	C41
3842	A2467	B1	C59
3843	A2467	B2	C1
3844	A2467	B2	C5
3845	A2467	B2	C41
3846	A2467	B2	C59
3847	A2467	B21	C1
3848	A2467	B21	C5

3849	A2467	B21	C41
3850	A2467	B21	C59
3851	A2467	B22	C1
3852	A2467	B22	C5
3853	A2467	B22	C41
3854	A2467	B22	C59
3855	A2472	B1	C1
3856	A2472	B1	C5
3857	A2472	B1	C41
3858	A2472	B1	C59
3859	A2472	B2	C1
3860	A2472	B2	C5
3861	A2472	B2	C41
3862	A2472	B2	C59
3863	A2472	B21	C1
3864	A2472	B21	C5
3865	A2472	B21	C41
3866	A2472	B21	C59
3867	A2472	B22	C1
3868	A2472	B22	C5
3869	A2472	B22	C41
3870	A2472	B22	C59
3871	A2473	B1	C1
3872	A2473	B1	C5
3873	A2473	B1	C41
3874	A2473	B1	C59
3875	A2473	B2	C1
3876	A2473	B2	C5
3877	A2473	B2	C41
3878	A2473	B2	C59
3879	A2473	B21	C1
3880	A2473	B21	C5
3881	A2473	B21	C41
3882	A2473	B21	C59
3883	A2473	B22	C1
3884	A2473	B22	C5
3885	A2473	B22	C41
3886	A2473	B22	C59
3887	A2478	B1	C1
3888	A2478	B1	C5
3889	A2478	B1	C41
3890	A2478	B1	C59
3891	A2478	B2	C1
3892	A2478	B2	C5
3893	A2478	B2	C41
3894	A2478	B2	C59

3895	A2478	B21	C1
3896	A2478	B21	C5
3897	A2478	B21	C41
3898	A2478	B21	C59
3899	A2478	B22	C1
3900	A2478	B22	C5
3901	A2478	B22	C41
3902	A2478	B22	C59
3903	A2503	B1	C1
3904	A2503	B1	C5
3905	A2503	B1	C41
3906	A2503	B1	C59
3907	A2503	B2	C1
3908	A2503	B2	C5
3909	A2503	B2	C41
3910	A2503	B2	C59
3911	A2503	B21	C1
3912	A2503	B21	C5
3913	A2503	B21	C41
3914	A2503	B21	C59
3915	A2503	B22	C1
3916	A2503	B22	C5
3917	A2503	B22	C41
3918	A2503	B22	C59
3919	A2508	B1	C1
3920	A2508	B1	C5
3921	A2508	B1	C41
3922	A2508	B1	C59
3923	A2508	B2	C1
3924	A2508	B2	C5
3925	A2508	B2	C41
3926	A2508	B2	C59
3927	A2508	B21	C1
3928	A2508	B21	C5
3929	A2508	B21	C41
3930	A2508	B21	C59
3931	A2508	B22	C1
3932	A2508	B22	C5
3933	A2508	B22	C41
3934	A2508	B22	C59
3935	A2515	B1	C1
3936	A2515	B1	C5
3937	A2515	B1	C41
3938	A2515	B1	C59
3939	A2515	B2	C1
3940	A2515	B2	C5

3941	A2515	B2	C41
3942	A2515	B2	C59
3943	A2515	B21	C1
3944	A2515	B21	C5
3945	A2515	B21	C41
3946	A2515	B21	C59
3947	A2515	B22	C1
3948	A2515	B22	C5
3949	A2515	B22	C41
3950	A2515	B22	C59
3951	A2520	B1	C1
3952	A2520	B1	C5
3953	A2520	B1	C41
3954	A2520	B1	C59
3955	A2520	B2	C1
3956	A2520	B2	C5
3957	A2520	B2	C41
3958	A2520	B2	C59
3959	A2520	B21	C1
3960	A2520	B21	C5
3961	A2520	B21	C41
3962	A2520	B21	C59
3963	A2520	B22	C1
3964	A2520	B22	C5
3965	A2520	B22	C41
3966	A2520	B22	C59
3967	A2529	B1	C1
3968	A2529	B1	C5
3969	A2529	B1	C41
3970	A2529	B1	C59
3971	A2529	B2	C1
3972	A2529	B2	C5
3973	A2529	B2	C41
3974	A2529	B2	C59
3975	A2529	B21	C1
3976	A2529	B21	C5
3977	A2529	B21	C41
3978	A2529	B21	C59
3979	A2529	B22	C1
3980	A2529	B22	C5
3981	A2529	B22	C41
3982	A2529	B22	C59
3983	A2534	B1	C1
3984	A2534	B1	C5
3985	A2534	B1	C41
3986	A2534	B1	C59

3987	A2534	B2	C1
3988	A2534	B2	C5
3989	A2534	B2	C41
3990	A2534	B2	C59
3991	A2534	B21	C1
3992	A2534	B21	C5
3993	A2534	B21	C41
3994	A2534	B21	C59
3995	A2534	B22	C1
3996	A2534	B22	C5
3997	A2534	B22	C41
3998	A2534	B22	C59
3999	A2563	B1	C1
4000	A2563	B1	C5
4001	A2563	B1	C41
4002	A2563	B1	C59
4003	A2563	B2	C1
4004	A2563	B2	C5
4005	A2563	B2	C41
4006	A2563	B2	C59
4007	A2563	B21	C1
4008	A2563	B21	C5
4009	A2563	B21	C41
4010	A2563	B21	C59
4011	A2563	B22	C1
4012	A2563	B22	C5
4013	A2563	B22	C41
4014	A2563	B22	C59
4015	A2568	B1	C1
4016	A2568	B1	C5
4017	A2568	B1	C41
4018	A2568	B1	C59
4019	A2568	B2	C1
4020	A2568	B2	C5
4021	A2568	B2	C41
4022	A2568	B2	C59
4023	A2568	B21	C1
4024	A2568	B21	C5
4025	A2568	B21	C41
4026	A2568	B21	C59
4027	A2568	B22	C1
4028	A2568	B22	C5
4029	A2568	B22	C41
4030	A2568	B22	C59
4031	A2569	B1	C1
4032	A2569	B1	C5

4033	A2569	B1	C41
4034	A2569	B1	C59
4035	A2569	B2	C1
4036	A2569	B2	C5
4037	A2569	B2	C41
4038	A2569	B2	C59
4039	A2569	B21	C1
4040	A2569	B21	C5
4041	A2569	B21	C41
4042	A2569	B21	C59
4043	A2569	B22	C1
4044	A2569	B22	C5
4045	A2569	B22	C41
4046	A2569	B22	C59
4047	A2574	B1	C1
4048	A2574	B1	C5
4049	A2574	B1	C41
4050	A2574	B1	C59
4051	A2574	B2	C1
4052	A2574	B2	C5
4053	A2574	B2	C41
4054	A2574	B2	C59
4055	A2574	B21	C1
4056	A2574	B21	C5
4057	A2574	B21	C41
4058	A2574	B21	C59
4059	A2574	B22	C1
4060	A2574	B22	C5
4061	A2574	B22	C41
4062	A2574	B22	C59
4063	A2575	B1	C1
4064	A2575	B1	C5
4065	A2575	B1	C41
4066	A2575	B1	C59
4067	A2575	B2	C1
4068	A2575	B2	C5
4069	A2575	B2	C41
4070	A2575	B2	C59
4071	A2575	B21	C1
4072	A2575	B21	C5
4073	A2575	B21	C41
4074	A2575	B21	C59
4075	A2575	B22	C1
4076	A2575	B22	C5
4077	A2575	B22	C41
4078	A2575	B22	C59

4079	A2580	B1	C1
4080	A2580	B1	C5
4081	A2580	B1	C41
4082	A2580	B1	C59
4083	A2580	B2	C1
4084	A2580	B2	C5
4085	A2580	B2	C41
4086	A2580	B2	C59
4087	A2580	B21	C1
4088	A2580	B21	C5
4089	A2580	B21	C41
4090	A2580	B21	C59
4091	A2580	B22	C1
4092	A2580	B22	C5
4093	A2580	B22	C41
4094	A2580	B22	C59
4095	A2605	B1	C1
4096	A2605	B1	C5
4097	A2605	B1	C41
4098	A2605	B1	C59
4099	A2605	B2	C1
4100	A2605	B2	C5
4101	A2605	B2	C41
4102	A2605	B2	C59
4103	A2605	B21	C1
4104	A2605	B21	C5
4105	A2605	B21	C41
4106	A2605	B21	C59
4107	A2605	B22	C1
4108	A2605	B22	C5
4109	A2605	B22	C41
4110	A2605	B22	C59
4111	A2610	B1	C1
4112	A2610	B1	C5
4113	A2610	B1	C41
4114	A2610	B1	C59
4115	A2610	B2	C1
4116	A2610	B2	C5
4117	A2610	B2	C41
4118	A2610	B2	C59
4119	A2610	B21	C1
4120	A2610	B21	C5
4121	A2610	B21	C41
4122	A2610	B21	C59
4123	A2610	B22	C1
4124	A2610	B22	C5

4125	A2610	B22	C41
4126	A2610	B22	C59
4127	A2617	B1	C1
4128	A2617	B1	C5
4129	A2617	B1	C41
4130	A2617	B1	C59
4131	A2617	B2	C1
4132	A2617	B2	C5
4133	A2617	B2	C41
4134	A2617	B2	C59
4135	A2617	B21	C1
4136	A2617	B21	C5
4137	A2617	B21	C41
4138	A2617	B21	C59
4139	A2617	B22	C1
4140	A2617	B22	C5
4141	A2617	B22	C41
4142	A2617	B22	C59
4143	A2622	B1	C1
4144	A2622	B1	C5
4145	A2622	B1	C41
4146	A2622	B1	C59
4147	A2622	B2	C1
4148	A2622	B2	C5
4149	A2622	B2	C41
4150	A2622	B2	C59
4151	A2622	B21	C1
4152	A2622	B21	C5
4153	A2622	B21	C41
4154	A2622	B21	C59
4155	A2622	B22	C1
4156	A2622	B22	C5
4157	A2622	B22	C41
4158	A2622	B22	C59
4159	A2631	B1	C1
4160	A2631	B1	C5
4161	A2631	B1	C41
4162	A2631	B1	C59
4163	A2631	B2	C1
4164	A2631	B2	C5
4165	A2631	B2	C41
4166	A2631	B2	C59
4167	A2631	B21	C1
4168	A2631	B21	C5
4169	A2631	B21	C41
4170	A2631	B21	C59

4171	A2631	B22	C1
4172	A2631	B22	C5
4173	A2631	B22	C41
4174	A2631	B22	C59
4175	A2636	B1	C1
4176	A2636	B1	C5
4177	A2636	B1	C41
4178	A2636	B1	C59
4179	A2636	B2	C1
4180	A2636	B2	C5
4181	A2636	B2	C41
4182	A2636	B2	C59
4183	A2636	B21	C1
4184	A2636	B21	C5
4185	A2636	B21	C41
4186	A2636	B21	C59
4187	A2636	B22	C1
4188	A2636	B22	C5
4189	A2636	B22	C41
4190	A2636	B22	C59
4191	A2665	B1	C1
4192	A2665	B1	C5
4193	A2665	B1	C41
4194	A2665	B1	C59
4195	A2665	B2	C1
4196	A2665	B2	C5
4197	A2665	B2	C41
4198	A2665	B2	C59
4199	A2665	B21	C1
4200	A2665	B21	C5
4201	A2665	B21	C41
4202	A2665	B21	C59
4203	A2665	B22	C1
4204	A2665	B22	C5
4205	A2665	B22	C41
4206	A2665	B22	C59
4207	A2670	B1	C1
4208	A2670	B1	C5
4209	A2670	B1	C41
4210	A2670	B1	C59
4211	A2670	B2	C1
4212	A2670	B2	C5
4213	A2670	B2	C41
4214	A2670	B2	C59
4215	A2670	B21	C1
4216	A2670	B21	C5

4217	A2670	B21	C41
4218	A2670	B21	C59
4219	A2670	B22	C1
4220	A2670	B22	C5
4221	A2670	B22	C41
4222	A2670	B22	C59
4223	A2671	B1	C1
4224	A2671	B1	C5
4225	A2671	B1	C41
4226	A2671	B1	C59
4227	A2671	B2	C1
4228	A2671	B2	C5
4229	A2671	B2	C41
4230	A2671	B2	C59
4231	A2671	B21	C1
4232	A2671	B21	C5
4233	A2671	B21	C41
4234	A2671	B21	C59
4235	A2671	B22	C1
4236	A2671	B22	C5
4237	A2671	B22	C41
4238	A2671	B22	C59
4239	A2676	B1	C1
4240	A2676	B1	C5
4241	A2676	B1	C41
4242	A2676	B1	C59
4243	A2676	B2	C1
4244	A2676	B2	C5
4245	A2676	B2	C41
4246	A2676	B2	C59
4247	A2676	B21	C1
4248	A2676	B21	C5
4249	A2676	B21	C41
4250	A2676	B21	C59
4251	A2676	B22	C1
4252	A2676	B22	C5
4253	A2676	B22	C41
4254	A2676	B22	C59
4255	A2677	B1	C1
4256	A2677	B1	C5
4257	A2677	B1	C41
4258	A2677	B1	C59
4259	A2677	B2	C1
4260	A2677	B2	C5
4261	A2677	B2	C41
4262	A2677	B2	C59

4263	A2677	B21	C1
4264	A2677	B21	C5
4265	A2677	B21	C41
4266	A2677	B21	C59
4267	A2677	B22	C1
4268	A2677	B22	C5
4269	A2677	B22	C41
4270	A2677	B22	C59
4271	A2682	B1	C1
4272	A2682	B1	C5
4273	A2682	B1	C41
4274	A2682	B1	C59
4275	A2682	B2	C1
4276	A2682	B2	C5
4277	A2682	B2	C41
4278	A2682	B2	C59
4279	A2682	B21	C1
4280	A2682	B21	C5
4281	A2682	B21	C41
4282	A2682	B21	C59
4283	A2682	B22	C1
4284	A2682	B22	C5
4285	A2682	B22	C41
4286	A2682	B22	C59
4287	A2707	B1	C1
4288	A2707	B1	C5
4289	A2707	B1	C41
4290	A2707	B1	C59
4291	A2707	B2	C1
4292	A2707	B2	C5
4293	A2707	B2	C41
4294	A2707	B2	C59
4295	A2707	B21	C1
4296	A2707	B21	C5
4297	A2707	B21	C41
4298	A2707	B21	C59
4299	A2707	B22	C1
4300	A2707	B22	C5
4301	A2707	B22	C41
4302	A2707	B22	C59
4303	A2712	B1	C1

4304	A2712	B1	C5
4305	A2712	B1	C41
4306	A2712	B1	C59
4307	A2712	B2	C1
4308	A2712	B2	C5
4309	A2712	B2	C41
4310	A2712	B2	C59
4311	A2712	B21	C1
4312	A2712	B21	C5
4313	A2712	B21	C41
4314	A2712	B21	C59
4315	A2712	B22	C1
4316	A2712	B22	C5
4317	A2712	B22	C41
4318	A2712	B22	C59
4319	A2719	B1	C1
4320	A2719	B1	C5
4321	A2719	B1	C41
4322	A2719	B1	C59
4323	A2719	B2	C1
4324	A2719	B2	C5
4325	A2719	B2	C41
4326	A2719	B2	C59
4327	A2719	B21	C1
4328	A2719	B21	C5
4329	A2719	B21	C41
4330	A2719	B21	C59
4331	A2719	B22	C1
4332	A2719	B22	C5
4333	A2719	B22	C41
4334	A2719	B22	C59
4335	A2724	B1	C1
4336	A2724	B1	C5
4337	A2724	B1	C41
4338	A2724	B1	C59
4339	A2724	B2	C1
4340	A2724	B2	C5
4341	A2724	B2	C41
4342	A2724	B2	C59
4343	A2724	B21	C1
4344	A2724	B21	C5

4345	A2724	B21	C41
4346	A2724	B21	C59
4347	A2724	B22	C1
4348	A2724	B22	C5
4349	A2724	B22	C41
4350	A2724	B22	C59
4351	A2733	B1	C1
4352	A2733	B1	C5
4353	A2733	B1	C41
4354	A2733	B1	C59
4355	A2733	B2	C1
4356	A2733	B2	C5
4357	A2733	B2	C41
4358	A2733	B2	C59
4359	A2733	B21	C1
4360	A2733	B21	C5
4361	A2733	B21	C41
4362	A2733	B21	C59
4363	A2733	B22	C1
4364	A2733	B22	C5
4365	A2733	B22	C41
4366	A2733	B22	C59
4367	A2738	B1	C1
4368	A2738	B1	C5
4369	A2738	B1	C41
4370	A2738	B1	C59
4371	A2738	B2	C1
4372	A2738	B2	C5
4373	A2738	B2	C41
4374	A2738	B2	C59
4375	A2738	B21	C1
4376	A2738	B21	C5
4377	A2738	B21	C41
4378	A2738	B21	C59
4379	A2738	B22	C1
4380	A2738	B22	C5
4381	A2738	B22	C41
4382	A2738	B22	C59

[0131] [表63]

No.	A	B	C																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		</
-----	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

[0132] 本発明のPPARアゴニスト用医薬組成物はPPARの関与する疾患全般に有効に作用するが、特に高脂血症、異脂肪症、脂質代謝異常、低HDL症、高LDL症、高VLDL症、高TG症、糖尿病、高血糖、インスリン抵抗性、肥満、神経性多食症、動脈硬化、アテローム性動脈硬化、高血圧、シンドロームX、虚血性疾患、炎症、アレルギー

一性疾患(炎症性大腸炎、慢性関節リウマチ、慢性膵炎、多発性硬化症、糸球体硬化症、乾癬、湿疹等)、骨粗しょう症、不妊、癌(乳癌、結腸癌、大腸癌、卵巣癌、肺癌等)、アルツハイマー症、パーキンソン症、バセドウ氏病の予防および／または治療に対して有効である。特に、PPARアゴニスト活性を有する本発明化合物のうち、PPAR  $\delta$  選択的アゴニスト活性を有する化合物は、高いHDL上昇作用が期待できること、副作用が軽減され得ること等の理由から優れた医薬品となり得る。

[0133] 本発明化合物をPPARアゴニスト用医薬組成物として投与する場合、経口的、非経口的のいずれの方法でも投与することができる。経口投与は常法に従って錠剤、顆粒剤、散剤、カプセル剤、丸剤、液剤、シロップ剤、バツカル剤または舌下剤等の通常用いられる剤型に調製して投与すればよい。非経口投与は、例えば筋肉内投与、静脈内投与等の注射剤、坐剤、経皮吸収剤、吸入剤等、通常用いられるいずれの剤型でも好適に投与することができる。本発明化合物は経口吸収性が高いため、経口剤として好適に使用できる。

[0134] 本発明化合物の有効量にその剤型に適した賦形剤、結合剤、湿潤剤、崩壊剤、滑沢剤、希釈剤等の各種医薬用添加剤とを必要に応じて混合し医薬製剤とすることができる。注射剤の場合には適当な担体と共に滅菌処理を行なって製剤とすればよい。

具体的には、賦形剤としては乳糖、白糖、ブドウ糖、デンプン、炭酸カルシウムもしくは結晶セルロース等、結合剤としてはメチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、ゼラチンもしくはポリビニルピロリドン等、崩壊剤としてはカルボキシメチルセルロース、カルボキシメチルセルロースナトリウム、デンプン、アルギン酸ナトリウム、カンテン末もしくはラウリル硫酸ナトリウム等、滑沢剤としてはタルク、ステアリン酸マグネシウムもしくはマクロゴール等が挙げられる。坐剤の基剤としてはカカオ脂、マクロゴールもしくはメチルセルロース等を用いることができる。また、液剤もしくは乳濁性、懸濁性の注射剤として調製する場合には通常使用されている溶解補助剤、懸濁化剤、乳化剤、安定化剤、保存剤、等張剤等を適宜添加しても良く、経口投与の場合には矯味剤、芳香剤等を加えても良い。

[0135] 本発明化合物のPPARアゴニスト用医薬組成物としての投与量は、患者の年齢、

体重、疾病の種類や程度、投与経路等を考慮した上で設定することが望ましいが、成人に経口投与する場合、通常0.05～100mg/kg/日であり、好ましくは0.1～10mg/kg/日の範囲内である。非経口投与の場合には投与経路により大きく異なるが、通常0.005～10mg/kg/日であり、好ましくは0.01～1mg/kg/日の範囲内である。これを1日1回～数回に分けて投与すれば良い。

[0136] 以下に実施例を示し、本発明をさらに詳しく説明するが、これらは本発明を限定するものではない。

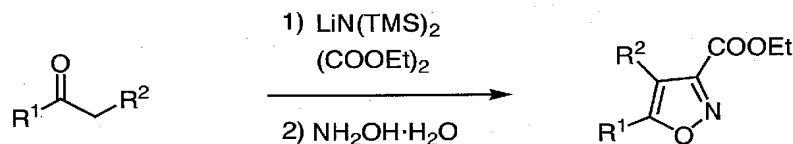
[0137] 実施例

実施例中、各略語の意味は以下の通りである。

Me	メチル
Et	エチル
nBu	n-ブチル
tBu	tert-ブチル
nPr	n-プロピル
Ph	フェニル
Bn	ベンジル
Ac	アセチル
Ms	メタンスルホニル
TMS	トリメチルシリル
PCC	ピリジニウムクロクロメート
CDI	1, 1'-カルボニルジイミダゾール
DBU	1, 8-ジアザビシクロ[5. 4. 0]ウンデセ-7-エン
DME	1, 2-ジメトキシエタン
DPM	ジフェニルメチル
TBS	3-tert-ブチルジメチルシリル
TFMP	4-トリフルオロメチルフェニル



[0138] [化26]



## 参考例1

5-(4-トリフルオロメチルフェニル)-イソキサゾール-3-カルボン酸エチルエステル  
( $\text{R}^1 = \text{TFMP}$ ,  $\text{R}^2 = \text{H}$ , 1-1-1)

乾燥エーテル60mlにリチウムビス(トリメチルシリル)アミド溶液15mlを加え、内温 $-70^\circ\text{C}$ 以下に冷却し、4-トリフルオロメチルアセトフェノン2.82gのエーテル15ml溶液を内温 $-65^\circ\text{C}$ 以下に保ち6分間で滴下した。その後バスを除き室温で17時間攪拌し反応液にエーテル100mlを加え氷冷、析出した結晶を濾過しピルベートのリチウム塩を第1晶として2.9g得、さらに濾液を濃縮しエーテルで希釈し氷冷することで第2晶を610mg得た。このリチウム塩3.5gにエタノール35ml、塩酸ヒドロキシルアミン1.22gを加え20時間還流した。溶媒留去後、水を加え、クロロホルムで抽出、有機層を無水硫酸マグネシウムで乾燥後、減圧下溶媒を留去した。得られた残渣をシリカゲルクロマトに付し、酢酸エチル:ヘキサン(1:1)で溶出し、標記化合物を無色結晶として2.55g得た。収率60%

[0139] (1-1-2)～(1-1-4)も同様に合成した。

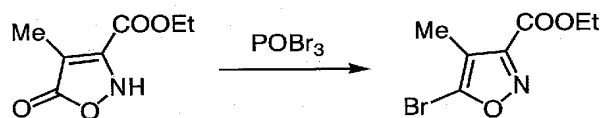
[0140] [表64]

No	$\text{R}^1$	$\text{R}^2$	NMR
1-1-1	TFMP	H	1.46(3H,t,J=6.9Hz), 4.49(2H,q,J=6.9Hz), 7.04(1H,s), 7.77(2H,d,J=8.7Hz), 7.95(2H,d,J=8.7Hz)
1-1-2	TFMP	Me	1.46(3H,t,J=6.9Hz), 2.47(3H,s), 4.49(2H,q,J=6.9Hz), 7.78(2H,d,J=8.4Hz), 7.86(2H,d,J=8.4Hz)
1-1-3	p-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -	H	1.45(3H,t,J=7.2Hz), 4.48(2H,q,J=7.2Hz), 6.92(1H,s), 7.47(2H,d,J=8.4Hz), 7.75(2H,d,J=8.4Hz)
1-1-4	ピリジン-4-イル	H	1.46(3H,t,J=7.2Hz), 4.50(2H,q,J=7.2Hz), 7.12(1H,s), 7.68(2H,d,J=6.0Hz), 8.79(2H,d,J=6.0Hz)

## [0141] 参考例2

5-ブromo-4-メチル-イソキサゾール-3-カルボン酸エチルエステル(1-2-1)

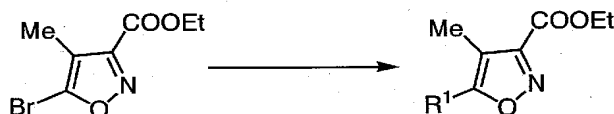
[化27]



4-メチル-5-オキソ-2, 5-ジヒドロイソキサゾール-3-カルボン酸エチルエステル 6. 45gとオキシ臭化リン54. 0gの混合物にトリエチルアミン5. 3mlを加え、80℃で2時間攪拌した。その後反応液を氷中に注ぎ、エーテルで抽出、飽和食塩水で洗浄、無水硫酸マグネシウムで乾燥後、減圧下溶媒を留去した。得られた残渣をシリカゲルクロマトに付し、酢酸エチル：ヘキサン(1:8)で溶出し、標記化合物を薄黄色の油状物として7. 36g得た。収率80%

<sup>1</sup>H-NMR(CDCl<sub>3</sub>): 1.43(3H,t,J=7.2Hz), 2.19(3H,s), 4.45(2H,q,J=7.2Hz).

[0142] [化28]

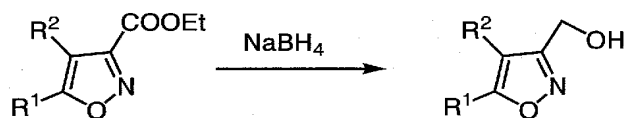


### 参考例3

4-メチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)-イソキサゾール-3-カルボン酸エチルエステル (R<sup>1</sup>=TFMP、1-1-2)

化合物(1-2-1) 243mgをDME6mlに溶解し、4-トリフルオロメチルフェニルボロン酸285mg、炭酸カリウム420mg、PdCl<sub>2</sub>(dppf) 81mgを加え、100℃で7時間攪拌した。その後反応液に水を加え、酢酸エチルで抽出、飽和食塩水で洗浄、無水硫酸マグネシウムで乾燥後、減圧下溶媒を留去した。得られた残渣をシリカゲルクロマトに付し、酢酸エチル：ヘキサン(1:8)で溶出し、標記化合物を無色の結晶として23.9mg得た。収率80%

[0143] [化29]



## 参考例4

[5-(4-トリフルオロメチルフェニル)-イソキサゾール-3-イル]メタノール ( $R^1$ =TFMP、 $R^2$ =H、2-1-1)

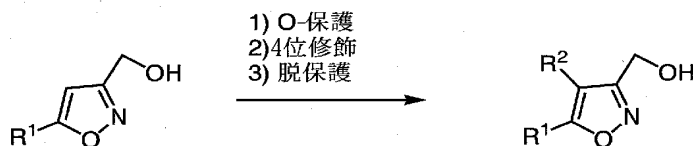
5-(4-トリフルオロメチルフェニル)-イソキサゾール-3-カルボン酸エチルエステル(1-1-1) 1.0gをメタノール15mlに溶解し、氷冷水下、水素化ホウ素ナトリウム358mgを加え、5分後室温に戻し更に2時間攪拌した。反応液に10℃以下で1M塩酸を加え弱酸性とした後、減圧下溶媒を留去、残留液に水を加えクロロホルムで抽出。飽和食塩水で洗浄、無水硫酸マグネシウムで乾燥後、減圧下溶媒を留去した。得られた残渣をシリカゲルクロマトに付し、酢酸エチル：ヘキサン(1:8)で溶出し、標記化合物を結晶として820mg(収率96%)得た。これを酢酸エチル-ヘキサンから再結晶し、融点111-113℃の結晶を得た。

[0144] (2-1-2)～(2-1-9)も同様に合成した。

[0145] [表65]

No	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	NMR(CDCl <sub>3</sub> )
2-1-1	TFMP	H	2.04(1H,t,J=6.0Hz),4.85(1H,d,J=6.0Hz),6.70(1H,s),7.74(2H,d,J=8.4Hz),7.91(2H,d,J=8.4Hz)
2-1-2	TFMP	Me	1.97(1H,t,J=6.6Hz),4.80(2H,m),7.76(2H,d,J=8.4Hz),7.85(2H,d,J=8.4Hz)
2-1-3	4-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -	H	4.82(2H,s),6.58(1H,s),7.50(2H,d,J=8.7Hz),7.72(2H,d,J=8.7Hz)
2-1-4	4-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -	Et	1.25(3H,t,J=7.2Hz),2.68(2H,q,J=7.2Hz),4.80(2H,s),7.47(2H,d,J=8.4Hz),7.63(2H,d,J=8.4Hz)
2-1-5	Me	H	2.30(1H,s),2.42(3H,d,J=0.6Hz),4.71(2H,s),6.04(1H,q,J=0.6Hz)
2-1-6	Et	H	1.30(3H,t,J=7.5Hz),2.23(1H,s),2.77(2H,qd,J=7.5,0.6Hz),4.72(2H,s),6.04(1H,t,J=0.6Hz)
2-1-7	Br	Me	2.03(3H,s),2.06(1H,brt,J=7.5Hz),4.73(2H,d,J=5.7Hz)
2-1-8	モルホリン-4-イル	Me	1.98(3H,s),3.35-3.38(4H,m),3.78-3.82(4H,m),4.60(2H,s)
2-1-9	ピリジン-4-イル	H	2.20(1H,brs),4.85(2H,s),6.81(1H,s),7.65(2H,d,J=6.0Hz),8.75(2H,d,J=6.0Hz)

[0146] [化30]



## 参考例5

## 第1工程 保護 (TBS化)

3-tert-ブチルジメチルシリルオキシメチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール ( $R^1 = \text{TFMP}$ ,  $R^2 = \text{H}$ , 2-2-1-1)

[5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール-3-イル]メタノール(2-1-1)  
 8. 31g、t-ブチルジメチルシリルクロライド5.67g、イミダゾール3.49g、塩化メチレン160mlの混合物を2時間攪拌した。反応液に水を加えクロロホルムで2回抽出した。有機層を水、飽和食塩水で順次洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧下溶媒を留去した。得られた残渣をシリカゲルクロマトに付し、酢酸エチル:ヘキサン(1:9)で溶出し、標記化合物を無色結晶として11.5g得た。収率94%。

$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ : 0.14(6H, s), 0.94(9H, s), 4.82(2H, s), 6.68(1H, s), 7.73(2H, d,  $J=8.4$  Hz), 7.91(2H, d,  $J=8.4$  Hz).

## (メキシメチル化)

3-メトキシメチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール

[5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール-3-イル]メタノール21.9g、テトラヒドロフラン300mlの混合物に水素化ナトリウム(60%)4.14gを氷冷下に加え、室温で1時間攪拌した。反応液にクロロメチルメチルエーテル9.42gを加えた後、さらに室温で20時間攪拌した。反応液を氷水に注いだ後、酢酸エチルで抽出した。有機層を水、飽和食塩水で洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧下溶媒を留去した。残渣をシリカゲルカラムクロマトに付し、酢酸エチル:n-ヘキサン(1:4)で溶出し、標記化合物20.8gを得た。

$\text{NMR}(\text{CDCl}_3)$ :  $\delta$  3.44(3H, s), 4.73(2H, s), 4.76(2H, s), 6.70(1H, s), 7.72(2H, d,  $J=8.7$  Hz), 7.92(2H, d,  $J=8.7$  Hz)

[0147] 第2工程 4位修飾

(リチオ化法)

TBS体 $\rightarrow$ R<sup>1</sup>=TFMP、R<sup>2</sup>=Br

4-ブロモ-3-tert-ブチルジメチルシリルオキシメチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール(2-2-2-1)

3-tert-ブチルジメチルシリルオキシメチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール(2-2-1-1) 9.50gをテトラヒドロフラン 190mlに溶解した。この溶液にn-ブチルリチウムのヘキサン溶液(1.57M)を-78℃で15分かけて滴下した。-78℃で70分間攪拌後、臭素9.36gを10分かけて滴下した。-78℃で2時間攪拌後、室温まで昇温し10%亜硫酸ナトリウム水溶液を加え反応を停止した。酢酸エチルで抽出、飽和食塩水で洗浄、無水硫酸マグネシウムで乾燥後、減圧下溶媒を留去し、標記化合物を黄色の油状物として11.6g得た。収率100%。

<sup>1</sup>H-NMR(CDCl<sub>3</sub>): 0.16(6H, s), 0.94(9H, s), 4.81(2H, s), 7.77(2H, d, J=8.1 Hz), 8.18(2H, d, J=8.1 Hz).

(クロスカップリング法)

TBS体、R<sup>2</sup>=Br $\rightarrow$ R<sup>1</sup>=TFMP、R<sup>2</sup>=ベンジル

4-ベンジル-3-(tert-ブチルジメチルシリルオキシメチル)-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール(2-2-2-2)

亜鉛196mgをテトラヒドロフラン2mlに懸濁し、1,2-ジブロモエタン28mgを加えて5分間、クロロトリメチルシラン16mgを加えて5分間攪拌した。ベンジルブロマイド376mgをテトラヒドロフラン4mlに溶解し、これを反応液に滴下した。30分間還流後、反応液を4-ブロモ-3-tert-ブチルジメチルシリルオキシメチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール(2-2-2-1) 376mg、酢酸パラジウム11mg、トリシクロヘキシルホスフィン(14mg、テトラヒドロフラン4mlの混合液に滴下し30分間還流した。反応液に水を加え、酢酸エチルで抽出、水および飽和食塩水で洗浄、硫酸マグネシウムで乾燥後、減圧下溶媒を留去した。得られた残渣をシリカゲルクロマトに付し、酢酸エチル:ヘキサン(1:50)で溶出し、標記化合物を黄色結晶として358mg得た。収率80%

<sup>1</sup>H-NMR(CDCl<sub>3</sub>): 0.03(6H, s), 0.86(9H, s), 4.13(2H, s), 4.66(2H, s), 7.14-7.31(5H,

m), 7.67(2H, d, J=8.4 Hz), 7.76(2H, d, J=8.4 Hz).

(ホルミル化)

3-メトキシメトキシメチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール-4-カルボアルデヒド

3-メトキシメトキシメチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール286mg、テトラヒドロフラン6mlの混合物中に、n-ブチルリチウム(1.6Mヘキサン溶液)1.56mlを加えた。-78℃で0.5時間攪拌後、N,N-ジメチルホルムアミド257mgを一気に加えた。反応液を室温まで昇温後、氷水を加え、酢酸エチルで抽出した。有機層を水、飽和食塩水で洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧下溶媒を留去した。残渣をシリカゲルカラムクロマトに付し、酢酸エチル:n-ヘキサン(1:5)で溶出し、標記化合物179mgを得た。

NMR(CDCl<sub>3</sub>): δ 3.45(3H,s), 4.81(2H,s), 4.96(2H,s), 7.84(2H,d,J=8.4Hz), 8.08(2H,d,J=8.4Hz), 10.14(1H,s)

(イミノアルキル化)

3-メトキシメトキシメチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール-4-カルボアルデヒドエチルオキシム

3-メトキシメトキシメチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール-4-カルボアルデヒド12.4g、エトキシアミン塩酸塩4.79g、テトラヒドロフラン300mlの混合物を60℃で3時間攪拌した。溶媒を減圧下留去した後、残渣に水を加え酢酸エチルで抽出した。有機層を水、飽和食塩水で洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧下溶媒を留去した。残渣をシリカゲルカラムクロマトに付し、酢酸エチル:n-ヘキサン(5:95)で溶出し、標記化合物10.6gを得た。

NMR(CDCl<sub>3</sub>): δ 1.33(3H,t,J=7.2Hz), 3.46(3H,s), 4.23(2H,q,J=7.2Hz), 4.18(2H,s), 4.89(2H,s), 7.77(2H,d,J=8.4Hz), 7.88(2H,d,J=8.4Hz), 8.17(1H,s).

[0148] 第3工程 脱保護 (脱TBS化)

4-ベンジル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール-3-イル]メタノール (R<sup>1</sup>=TFMP、R<sup>2</sup>=Bn、2-2-3-1)

4-ベンジル-3-(tert-ブチルジメチルシリルオキシメチル)-5-(4-トリフルオロメ

チルフェニル)イソキサゾール(2-2-2-2) 358mgをテトラヒドロフラン8mlに溶解し、tetra-ブチルアンモニウムフルオライド0.88ml(1Mテトラヒドロフラン溶液)を加えた。室温で1時間攪拌後、水を加え反応を停止した。酢酸エチルで抽出、水および飽和食塩水で洗浄、硫酸マグネシウムで乾燥後、減圧下溶媒を留去した。残渣をシリカゲルクロマトに付し、酢酸エチル:ヘキサン(1:3)で溶出し、標記化合物を無色結晶として207mg得た。収率78%。

$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ : 4.10(2H,s), 4.62(2H,s), 7.15-7.34(5H,m), 7.70(2H,d,J=8.7Hz), 7.77(2H, d, J=8.7Hz).

(脱メキシメチル化)

[4-エトキシメチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール-3-イル]メタノール

4-エトキシメチル-3-メトキシメトキシメチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール18.7g、6規定塩酸36.1ml、メタノール311mlの混合物を4.5時間還流した。溶媒を減圧化留去後、残渣に水を加え酢酸エチルで抽出した。有機層を水、飽和食塩水で洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧下溶媒を留去し、標記化合物を15.7g得た。

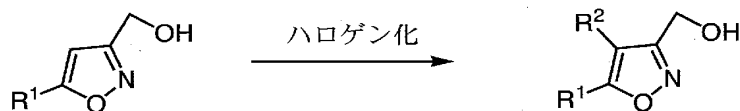
$\text{NMR}(\text{CDCl}_3)$ :  $\delta$  1.29(3H,t,J=7.2Hz), 3.65(2H,q,J=7.2Hz), 4.61(2H,s), 4.82(2H,s), 7.78-7.80(4H,m).

[0149] (2-2-3-2) ~ (2-2-3-6)も同様に合成した。

[0150] [表66]

No	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	第2工程	NMR
2-2-3-1	TFMP	Bn	クロスカップリング法	0.03(6H,s), 0.86(9H,s), 4.13(2H,s), 4.66(2H,s), 7.14-7.31(5H,m), 7.67(2H,d,J=8.4Hz), 7.76(2H,d,J=8.4Hz)
2-2-3-2	TFMP	Br	リチオ化法	2.15(1H,brs), 4.82(2H,s), 7.49(2H,d,J=8.7Hz), 7.98(2H,d,J=8.7Hz)
2-2-3-3	TFMP	CHO	リチオ化法	3.74(1H,t,J=7.5Hz), 4.89(2H,d,J=7.5Hz), 7.88(2H,d,J=8.1Hz), 7.95(2H,d,J=8.1Hz), 10.10(1H,s)
2-2-3-4	TFMP	SPh	リチオ化法	0.04(6H,s), 0.85(9H,s), 4.74(2H,s), 7.11-7.26(5H,m), 7.70(2H,d,J=8.7Hz), 8.22(2H,d,J=8.7Hz)
2-2-3-5	TFMP	CH <sub>2</sub> OEt	リチオ化法	1.29(3H,t,J=7.2Hz), 3.65(2H,q,J=6.9Hz), 4.61(2H,s), 4.81(2H,s), 7.78-7.80(4H,m).
2-2-3-6	TFMP	CH=NOEt	イミノアルキル化法	1.36(3H,t,J=6.9Hz), 4.27(2H,q,J=6.9Hz), 4.81(2H,d,J=7.5Hz), 7.79(4H,s), 8.26(1H,s).

[0151] [化31]



## 参考例6

[4-ブromo-5-(4-クロロフェニル)-イソキサゾール-3-イル]-メタノール ( $R^1 = 4\text{-Cl-C}_6\text{H}_4\text{-}$ ,  $R^2 = \text{Br}$ , 2-3-1)

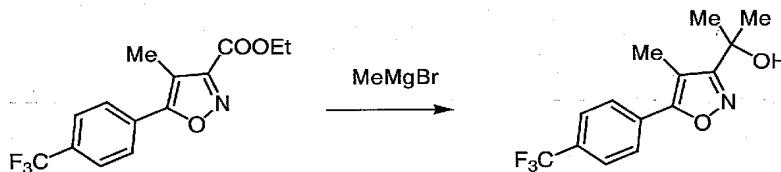
[5-(4-クロロフェニル)-イソキサゾール-3-イル]-メタノール (2-1-3) 2.51gと塩化メチレン25mlの溶液に、氷冷下N-ブromosuccinimide 2.16gを加え、30分攪拌後、更に常温で16時間反応した。反応液をクロロホルムで希釈した後、氷水下1M水酸化ナトリウム水溶液を加え、クロロホルムで抽出した。水洗、無水硫酸マグネシウムで乾燥後、減圧下溶媒を留去した。得られた残渣をシリカゲルクロマトに付し、酢酸エチル:ヘキサン(1:2)で溶出し、標記化合物を結晶として1.41g得た。収率49%

[0152] (2-3-2)および(2-3-3)はハロゲン化剤として一塩化ヨウ素を用い、同様に合成した。

[0153] [表67]

No	$R^1$	$R^2$	NMR
2-3-1	4-Cl- $\text{C}_6\text{H}_4\text{-}$	Br	2.18(1H,t,J=6.6Hz), 4.82(2H,d,J=6.6Hz), 7.49(2H,d,J=8.7Hz), 7.98(2H,d,J=8.7Hz)
2-3-2	Me	I	2.11(1H,t,J=6.6Hz), 2.47(3H,s), 4.69(2H,d,J=6.6Hz)
2-3-3	Et	I	1.30(3H,t,J=7.5Hz), 2.82(2H,q,J=7.5Hz), 4.70(2H,s)

[0154] [化32]



## 参考例7

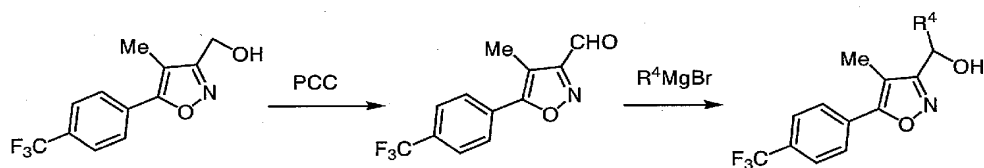
2-[4-メチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)-イソキサゾール-3-イル]-プロパン-2-オール (2-4-1)



5-(4-トリフルオロメチルフェニル)-イソキサゾール-3-カルボン酸エチルエステル(1-1-2) 1.03gを無水テトラヒドロフラン10mlに溶解し、氷-メタノール冷却下、1Mメチルマグネシウムブロミド7.3mlを加え、反応液を室温に戻して24時間攪拌した。その後反応液に飽和塩化アンモニウム水溶液を加え、酢酸エチルで抽出、飽和食塩水で洗浄、無水硫酸マグネシウムで乾燥後、減圧下溶媒を留去した。得られた残渣をシリカゲルクロマトに付し、酢酸エチル:ヘキサン(1:4)で溶出し、無色の結晶を得た。これをエーテル-ヘキサンより再結晶し標記化合物を738mg得た。収率75% 融点126-127°C

$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ : 1.71(6H,s), 2.38(3H,s), 7.75(2H,d,J=8.4Hz), 7.81(2H,d,J=8.4Hz).

[0155] [化33]



#### 参考例8

##### 第1工程 酸化

4-メチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)-イソキサゾール-3-カルバルデヒド(2-5-1-1)

化合物(2-1-2) 4.88gを塩化メチレン200mlに溶解し、ピリジニウムクロクロマト8.30gを加え、室温下22時間攪拌した。その後反応液をシリカゲル濾過し、クロロホルムで洗浄後、濾液を減圧下留去した。得られた残渣をシリカゲルクロマトに付し、酢酸エチル:ヘキサン(1:4)で溶出し、無色の結晶を得た。これをヘキサンより再結晶し標記化合物を4.14g得た。収率86%

$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ : 2.49(3H,s), 7.79(2H,d,J=8.1Hz), 7.87(2H,d,J=8.1Hz), 10.23(1H,s).

##### 第2工程 アルキル化

1-[4-メチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)-イソキサゾール-3-イル]-プロパン-1-オール( $\text{R}^4=\text{Et}$ , 2-5-2-1)

第1工程で得られた化合物(2-5-1-1) 765mgを無水テトラヒドロフラン20mlに溶解し、 $-70^{\circ}\text{C}$ で1Mエチルマグネシウムブロマイド3.2mlを加え、さらに1.5時間攪拌した。その後反応液に飽和塩化アンモニウム水溶液を加え、酢酸エチルで抽出、飽和食塩水で洗浄、無水硫酸マグネシウムで乾燥後、減圧下溶媒を留去した。得られた残渣をシリカゲルクロマトに付し、酢酸エチル:ヘキサン(1:3)で溶出し、標記化合物を無色の結晶として345mg得た。収率40%

[0156] 同様に(2-5-2-2)を合成した。

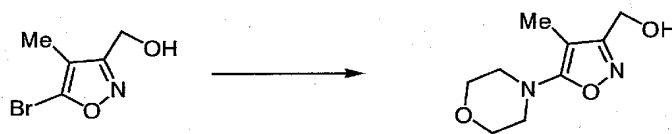
[0157] [表68]

No	R <sup>4</sup>	NMR
2-5-2-1	Et	1.05(3H,t,J=7.5Hz), 1.92-2.04(2H,m), 2.30(3H,s), 4.83(1H,t,J=6.6Hz), 7.75(2H,t,J=8.4Hz), 7.83(2H,d,J=8.4Hz)
2-5-2-2	4-F-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -	2.03(3H,s), 6.03(1H,s), 7.05-7.11(2H,m), 7.42-7.47(2H,m), 7.73(2H,d,J=8.4Hz), 7.79(2H,d,J=8.4Hz)

[0158] 参考例9

(4-メチル-5-ホルホルン-4-イル-イソキサゾール-3-イル)-メタノール(2-6-1)

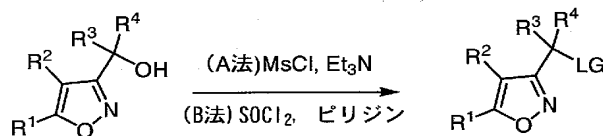
[化34]



化合物(2-1-7) 1.66gをホルホルン5mlに溶解し、 $140^{\circ}\text{C}$ で2時間攪拌した。その後反応液に水を加え、酢酸エチルで抽出、飽和食塩水で洗浄、無水硫酸マグネシウムで乾燥後、減圧下溶媒を留去した。得られた残渣をシリカゲルクロマトに付し、酢酸エチル:ヘキサン(2:1)で溶出し、標記化合物を薄黄色の結晶として1.14g得た。収率66%

$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ : 1.98(3H,s), 3.35-3.38(4H,m), 3.78-3.82(4H,m), 4.60(2H,s).

[0159] [化35]



参考例10 A法 (LG=OMs)

メタンスルホン酸4-ホルミル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)-イソキサゾール-3-イルメチルエステル ( $R^1$ =TFMP、 $R^2$ =CHO、 $R^3$ 、 $R^4$ =H、3-1-1-1)

化合物(2-2-4-2) 1.79gを塩化メチレン30mlに懸濁し、氷冷下メタンスルホンクロライド0.61ml、トリエチルアミン1.38mlを加え、1時間攪拌した。その後反応液に水を加え、クロロホルムで抽出、飽和食塩水で洗浄、無水硫酸マグネシウムで乾燥後、減圧下溶媒を留去した。得られた残渣をシリカゲルクロマトに付し、クロロホルムで溶出し、無色の結晶を得た。これにヘキサンを加えて粉碎後濾取し、標記化合物を無色の結晶として2.21g得た。融点129-130°C 収率96%

[0160] 同様に(3-1-1-2)～(3-1-1-6)を合成した。

[0161] [表69]

No	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	NMR
3-1-1-1	TFMP	CHO	3.21(3H,s), 5.58(2H,s), 7.88(2H,d, J=8.4Hz), 8.01(2H,d, J=8.4Hz), 10.14(1H,s)
3-1-1-2	モルホリン-4-イル	Me	2.01(3H,s), 3.05(3H,s), 3.38-3.41(2H,m), 3.79-3.82(2H,m), 5.16(2H,s)
3-1-1-3	4-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -	CH <sub>2</sub> OEt	1.28(3H,t, J=6.9Hz), 3.10(3H,s), 3.63(2H,q, J=6.9Hz), 4.50(2H,s), 5.41(2H,s), 7.50(2H,d, J=8.4Hz), 7.70(2H,d, J=8.4Hz).
3-1-1-4	TFMP	CH=N OEt	1.34(3H,t, J=7.2Hz), 3.18(3H,s), 4.26(2H,q, J=7.2Hz), 5.58(2H,s), 7.80-7.81(4H,m), 8.17(1H,s)
3-1-1-5	4-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -	CH=N OEt	1.33(3H,t, J=7.2Hz), 3.16(3H,s), 4.25(2H,q, J=7.2Hz), 5.56(2H,s), 7.51(2H,d, J=9.0Hz), 7.63(2H,q, J=9.0Hz), 8.14(1H,s)
3-1-1-6	4-OCF <sub>3</sub> -C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -	CH=N OEt	1.33(3H,t, J=7.2Hz), 3.17(3H,s), 4.25(2H,q, J=7.2Hz), 5.57(2H,s), 7.37(2H,d, J=8.7Hz), 7.73(2H,q, J=8.7Hz), 8.15(1H,s)

[0162] 参考例11 B法 (LG=Cl)

3-クロロメチル-5-(4-クロロフェニル)-イソキサゾール ( $R^1$ =4-Cl-C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>、 $R^2$ =H、 $R^3$ =H、 $R^4$ =H、3-1-2-1)

[5-(4-クロロフェニル)-イソキサゾール-3-イル]-メタノール(2-1-3) 1.73g

、クロロホルム30mlの溶液に塩化チオニル2.1gを加え、氷冷下ピリジン630mgとクロロホルム2mlの溶液を3分で滴下。室温で5時間攪拌した。反応後減圧下溶媒を留去。残渣にクロロホルムと水を加えて抽出。有機層は水洗、無水硫酸マグネシウムで乾燥後、減圧下溶媒を留去した。得られた残渣をシリカゲルクロマトに付し、酢酸エチル:ヘキサン(1:1)で溶出し、標記化合物を結晶として1.72g得た。収率92%

[0163] 同様に(3-1-2-2)～(3-1-2-17)の化合物を合成した。

[0164] [表70]

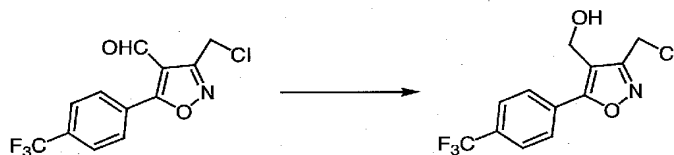
No	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup> , R <sup>4</sup>	NMR
3-1-2-1	4-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -	H	H,H	4.64(2H,s), 6.63(1H,s), 7.46(2H,d, J=8.4 Hz), 7.73(2H,d, J=8.4Hz)
3-1-2-2	TFMP	H	H,H	4.66(2H,s), 6.45(1H,s), 7.75(2H,d, J=9.0 Hz), 7.91(2H,d, J=9.0Hz)
3-1-2-3	TFMP	Me	H,H	2.33(3H,s), 4.65(2H,s), 7.76(2H,d, J=8.7 Hz), 7.85(2H,d, J=8.7Hz)
3-1-2-4	TFMP	CH O	H,H	4.89(2H,s), 7.87(2H,d, J=8.7Hz), 8.03(2H,d, J=8.7Hz), 10.17(1H,s)
3-1-2-5	TFMP	Me	H, Et	1.15(3H,t, J=7.5Hz), 2.30(2H,qd, J=7.5, 7.5Hz), 4.93(1H,t, J=6.6Hz), 7.76(2H,t, J=8.4Hz), 7.83(2H,d, J=8.4Hz)
3-1-2-6	TFMP	Me	H, 4-F-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -	2.14(3H,s), 6.62(1H,s), 7.07-7.13(2H,m), 7.50-7.55(2H,m), 7.75(2H,d, J=8.4Hz), 7.81(2H,d, J=8.4Hz)
3-1-2-7	TFMP	SPh	H,H	4.55(2H,s), 7.13-7.27(5H,m), 7.73(2H,d, J=8.7Hz), 8.25(2H,d, J=8.7Hz)
3-1-2-8	TFMP	Bn	H,H	4.15(2H,s), 4.41(2H,s), 7.15-7.35(5H,m), 7.71(2H,d, J=8.7Hz), 7.78(2H,d, J=8.7Hz)
3-1-2-9	4-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -	H	H,H	4.64(2H,s), 6.63(1H,s), 7.46(2H,d, J=8.4 Hz), 7.73(2H,d, J=8.4Hz)
3-1-2-10	4-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -	Br	H,H	4.46(2H,s), 7.50(2H,d, J=8.7Hz), 7.99(2H,d, J=8.7Hz)
3-1-2-11	4-Cl-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -	Et	H,H	1.28(3H,t, J=7.5Hz), 2.72(2H,q, J=7.5Hz), 4.64(2H,s), 7.47(2H,d, J=8.4Hz), 7.65(2H,d, J=8.4Hz)
3-1-2-12	Br	Me	H,H	2.06(3H,s), 4.56(2H,s)
3-1-2-13	ピリジン-4-イル	H	H,H	4.66(2H,s), 6.85(1H,s), 7.67(2H,d, J=6.0 Hz), 8.77(2H,d, J=6.0Hz)
3-1-2-14	Me	I	H,H	2.49(3H,s), 4.53(2H,s)
3-1-2-15	Et	I	H,H	1.31(3H,t, J=7.5Hz), 2.83(2H,q, J=7.5Hz), 4.53(2H,s)
3-1-2-16	TFMP	CH 2OE t	H,H	1.28(3H,t, J=6.9Hz), 3.64(2H,q, J=6.9 Hz), 4.57(2H,s), 4.73(2H,s), 7.69(2H,d, J=8.4Hz), 7.90(2H,d, J=8.4Hz)
3-1-2-17	4-OCF <sub>3</sub> -C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -	CH 2OE t	H,H	1.28(3H,t, J=6.9Hz), 3.69(2H,q, J=6.9 Hz), 4.55(2H,s), 4.72(2H,s), 7.35(2H,d, J=8.7Hz), 7.82(2H,d, J=8.7Hz)

[0165] 参考例12

[3-クロロメチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)-イソキサゾール-4-イル]-メ

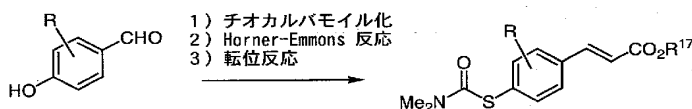
タノール(3-2-1)

[化36]



3-クロロメチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)-イソキサゾール-4-カルバルデヒド(3-1-2-4) 203mgとメタノール5mlの溶液に氷冷下、水素化ホウ素ナトリウム21mgを加え室温にて2時間攪拌した。反応後減圧下溶媒を留去。残渣に水を加えクロロホルムで抽出。飽和食塩水で洗浄、無水硫酸マグネシウムで乾燥後、減圧下溶媒を留去した。得られた残渣をシリカゲルクロマトに付し、酢酸エチル:ヘキサン(1:3)で溶出し、標記化合物を結晶として210mg得た。収率87%

[0166] [化37]



## 参考例13

## 第一工程 チオカルバモイル化

ジメチルチオカルバミン酸 2-フルオロ-4-ホルミルフェニルエステル(R=3-F、R<sup>17</sup>=Me、4-1-1)

3-フルオロ-4-ヒドロキシベンズアルデヒド5.00g、N,N-ジメチルチオカルバモイルクロリド5.29g、トリエチルアミン4.33g、N,N-ジメチルアミノピリジン436mg、ジオキサン50mlの混合物を3時間攪拌した。反応液に水を加え、酢酸エチルで抽出した。有機層を水および飽和食塩水で洗浄、硫酸マグネシウムで乾燥後、減圧下溶媒を留去した。残渣をイソプロピルエーテルで洗浄し、標記化合物を褐色結晶として7.05g得た。収率71%

<sup>1</sup>H-NMR(CDCl<sub>3</sub>): 3.39(3H, s), 3.47(3H, s), 7.277.35(1H, m), 7.677.74(2H, m), 9.97(1H, s).

## 第2工程 Horner-Emmons 反応

3-(4-ジメチルチオカルバモイルオキシ-3-フルオロフェニル)アクリル酸 メチルエステル ( $R=3-F$ ,  $R^{17}=Me$ , 5-1-1)

ジメチルチオカルバミン酸 2-フルオロ-4-ホルミルフェニルエステル (4-1-1) 7.05g、ジメチルホスホノ酢酸メチル 5.89g、塩化リチウム 1.57g、ジメチルホルムアミド 70ml の混合物に、1,8-ジアザビスクロ[5.4.0]ウンデカ-7-エン 5.16g を加え、室温で 2.5 時間攪拌した。反応液に水を加えた後、酢酸エチルで抽出した。有機層を水および飽和食塩水で洗浄、硫酸マグネシウムで乾燥後、減圧下溶媒を留去した。残渣をイソプロピルエーテルで洗浄し、標記化合物を褐色結晶として 7.50g 得た。収率 86%

$^1H$ -NMR( $CDCl_3$ ): 3.37(3H, s), 3.46(3H, s), 3.81(3H, s), 6.39(1H, d,  $J=15.9$  Hz), 7.12(1H, m), 7.307.35(2H, m), 7.63(1H, d,  $J=15.9$ Hz).

## 第3工程 転位反応

3-(4-ジメチルカルバモイルスルファニル-3-フルオロフェニル)アクリル酸 メチルエステル ( $R=3-F$ ,  $R^{17}=Me$ , 6-1-1)

3-(4-ジメチルチオカルバモイルオキシ-3-フルオロフェニル)アクリル酸 メチルエステル (5-1-1) 7.00g とジフェニルエーテルの混合物を  $265^\circ C$  で 30 分間攪拌した。反応液を室温に冷却後、シリカゲルクロマトに付し、クロロホルムで溶出し、標記化合物を無色結晶として 7.00g 得た。収率 100%

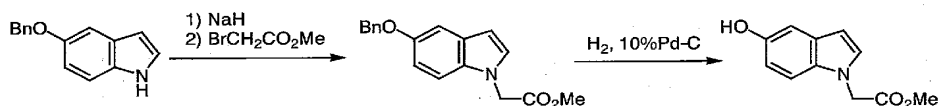
[0167] 同様に (6-1-2) ~ (6-1-17) を合成した。

[0168] [表71]

No	R	R <sup>17</sup>	NMR
6-1-1	3-F	Me	3.04(3H,br),3.13(3H,br),3.82(3H,s),6.45(1H,d,J=16.2Hz),7.26-7.31(2H,m),7.48-7.53(1H,m),7.64(1H,d,J=16.2 Hz)
6-1-2	3-OMe	Me	2.95-3.20(6H,m),3.82(3H,s),3.90(3H,s),6.45(1H,d,J=15.9Hz),6.95-7.18(2H,m),7.48(1H,d,J=7.8Hz),7.67(1H,d,J=16.2 Hz)
6-1-3	2-OMe	Me	2.96-3.18(6H,m),3.80(3H,s),3.89(3H,s),6.53(1H,d,J=16.2Hz),7.06-7.13(2H,m),7.49(1H,d,J=8.1Hz),7.96(1H,d,J=16.2 Hz)
6-1-4	3-Br, 5-OMe	Me	2.90-3.30(6H,m),3.82(3H,s),3.89(3H,s),6.45(1H,d,J=15.9Hz),7.26(1H,brs),7.48(1H,brs),7.59(1H,d,J=15.9 Hz)
6-1-5	2-OMe, 6-OMe	Me	2.90-3.20(6H,m),3.79(3H,s),3.88(6H,s),6.73(2H,s),6.88(1H,d,J=16.2 Hz),8.08(1H,d,J=16.2 Hz)
6-1-6	3-OEt	Me	1.34(3H,t,J=6.9Hz),1.43(3H,t,J=6.6Hz),2.90-3.30(6H,m),4.12(2H,q,J=6.9Hz),4.27(2H,q,J=7.2Hz),6.43(1H,d,J=15.9Hz),7.04(1H,d,J=1.5Hz),7.12(1H,d,J=7.8Hz),1.8Hz),7.48(1H,d,J=7.8Hz),7.64(1H,d,J=15.9 Hz)
6-1-7	3-Br	Me	2.95-3.23(6H,m),3.81(3H,s),6.45(1H,d,J=15.9Hz),7.45(1H,dd,J=8.1Hz,2.1Hz),7.60(1H,d,J=16.2Hz),7.6(1H,d,J=8.1Hz),7.81(1H,J=2.1Hz)
6-1-8	3,5-diBr	Me	2.80-3.20(6H,m),3.74(3H,s),6.90(1H,d,J=15.9Hz),7.60(1H,d,J=15.9Hz),8.21(2H,s)
6-1-9	3Cl,5OMe	Me	2.90-3.30(6H,m),3.82(3H,s),3.90(3H,s),6.45(1H,d,J=16.2Hz),6.96(1H,d,J=1.5Hz),7.31(1H,d,J=1.5Hz),7.60(1H,d,J=16.2Hz)
6-1-10	3-OMe, 5-OMe	Me	2.85-3.35(6H,m),3.82(3H,s),3.89(6H,s),6.46(1H,d,J=15.9Hz),6.76(2H,s),7.66(1H,d,J=15.9Hz)
6-1-11	2-Cl	Me	2.90-3.20(6H,m),3.82(3H,s),6.44(1H,d,J=15.9Hz),7.36-7.60(2H,m),7.60(1H,d,J=8.1Hz),8.06(1H,J=16.2 Hz)
6-1-12	3-Br, 5-OEt	Me	1.42(3H,t,J=7.2Hz),2.85-3.35(6H,m),3.01(3H,s),4.10(2H,q,J=7.2Hz),6.43(1H,d,J=15.9Hz),6.97(1H,brs),7.46(1H,brs),7.57(1H,d,J=15.9 Hz)
6-1-13	2-F	Me	2.95-3.15(6H,m),3.82(3H,s),6.55(1H,d,J=16.5Hz),7.26-7.33(2H,m),7.52(1H,d,J=7.8Hz),7.79(1H,J=16.2 Hz)
6-1-14	2-Me	Me	2.43(3H,s),3.04(3H,br),3.09(3H,br),3.81(3H,s),6.37(1H,d,J=15.9Hz),7.33-7.35(2H,m),7.54(1H,d,J=8.7Hz),7.94(1H,m,d,J=15.9Hz)
6-1-15	H	Me	3.06(6H,br),3.81(3H,s),6.45(1H,d,J=15.9Hz),7.51(4H,brs),7.68(1H,d,J=15.9Hz)
6-1-16	2-Me, 3-OMe	Me	3.02(3H,Br),3.12(3H,Br),3.82(3H,s),3.88(3H,s),6.37(1H,d,J=15.9Hz),7.07(1H,s),7.32(1H,s),7.92(1H,d,J=15.9Hz)
6-1-17	3-Cl	Me	3.05(3H,br),3.13(3H,br),3.81(3H,s),6.45(1H,d,J=15.9Hz),7.40(1H,dd,J=1.8Hz,8.1Hz),7.58-7.63(3H,m)

[0169] 参考例14 (5-ヒドロキシインドール-1-イル) 酢酸メチルエステル

[化38]



第1工程

(5-ベンジルオキシインドール-1-イル) 酢酸メチルエステル

5-ベンジルオキシインドール446mgのジメチルホルムアミド5ml溶液に氷冷下水素化ナトリウム88mgを加え、室温で3時間攪拌した。反応液を氷冷し、プロモ酢酸メチル228mlを加え1時間30分間攪拌した。反応液に2規定塩酸、水を加え酢酸エチルで抽出した。有機層を水、飽和食塩水で順次洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧下溶媒を留去した。得られた残渣をシリカゲルクロマト(酢酸エチル:ヘキサン(1:4)で溶出)精製し、標記化合物を400mg得た。収率68%。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 3.74(3H,s), 4.82(2H,s), 5.10(2H,s), 6.47(1H,dd,J=0.6,3.3Hz), 6.94–7.50 (10H,m).

[0170] 第2工程

(5-ヒドロキシインドール-1-イル)酢酸メチルエステル

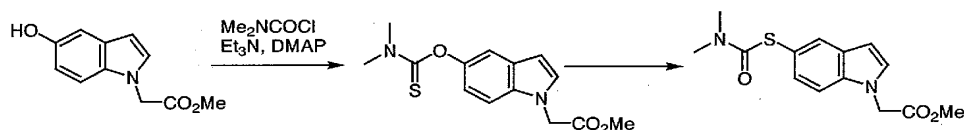
(5-ベンジルオキシインドール-1-イル)酢酸メチルエステル400mgのテトラヒドロフラン5ml-メタノール5ml溶液に10%パラジウム炭素120mgを加え水素雰囲気下室温で3時間攪拌した。反応液を濾過し、減圧下溶媒を留去した。得られた残渣をシリカゲルクロマト(酢酸エチル:ヘキサン(2:3)で溶出)精製し、標記化合物を256mg得た。収率92%。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 3.74(3H,s), 4.49(1H,s), 4.82(2H,s), 6.44(1H,d,J=3.0Hz), 6.79(1H,dd,J=2.7,9.0Hz), 7.04(1H,d,J=2.7Hz), 7.06(1H,d,J=3.0Hz), 7.10(1H,d,J=9.0Hz).

[0171] 参考例15

(5-ジメチルカルバモイルスルファニルインドール-1-イル)酢酸メチルエステル

[化39]



第1工程

(5-ジメチルチオカルバモイルオキシインドール-1-イル)酢酸メチルエステル

(5-ヒドロキシインドール-1-イル)酢酸メチルエステル724mg、N, N-ジメチルチオカルバモイルクロリド523mg、トリエチルアミン0.59ml、N, N-ジメチルアミノピリジ



ン43mg、ジオキサン7mlの混合物を3時間30分間攪拌した。反応液に水を加え、酢酸エチルで抽出した。有機層を水および飽和食塩水で洗浄、硫酸マグネシウムで乾燥後、減圧下溶媒を留去した。残渣をイソプロピルエーテル-メタノールで洗浄し、標記化合物を褐色結晶として443mg得た。収率43%

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 3.37(3H,s), 3.48(3H,s), 3.75(3H,s), 4.84(2H,s), 6.55(1H,d,J=3.3Hz), 6.95(1H,dd,J=2.4,9.0Hz), 7.12(1H,d,J=3.3Hz), 7.23(1H,d,J=9.0Hz), 7.29(1H,d,J=2.4Hz).

## 第2工程

(5-ジメチルカルバモイルスルファニールインドール-1-イル)酢酸メチルエステル

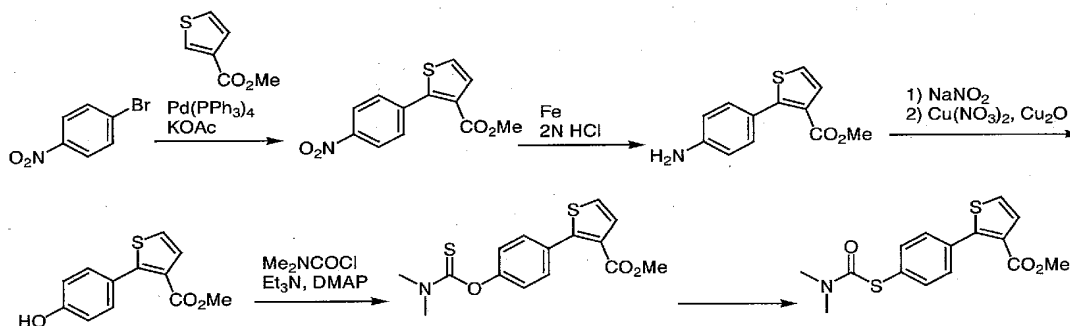
(5-ジメチルチオカルバモイルオキシインドール-1-イル)酢酸メチルエステル214mgとジフェニルエーテル3mlの混合物を270℃で5時間攪拌した。反応液を室温に冷却後、シリカゲルクロマト(酢酸エチル:ヘキサン(1:3)で溶出)に付し標記化合物を139mg得た。収率65%

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 3.07(6H,s), 3.73(3H,s), 4.85(2H,s), 6.55(1H,d,J=3.3Hz), 7.10(1H,d,J=3.3Hz), 7.08-7.35 (2H,m), 7.78(1H,d,J=1.5Hz).

## [0172] 参考例16

2-(4-ジメチルカルバモイルスルファニールフェニル)チオフエン-3-カルボン酸メチルエステル

[化40]



## 第1工程

2-(4-ニトロフェニル)チオフエン-3-カルボン酸メチルエステル

4-ブロモニトロベンゼン3.49g、チオフエン-3-カルボン酸メチルエステル3.44g

、テトラキストリフェニルホスフィンパラジウム1.0、酢酸カリウム2.54g、トルエン35mlの混合物を60時間加熱還流した。反応液に水を加え酢酸エチルで抽出した。有機層を飽和食塩水で洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧下溶媒を留去した。得られた残渣をシリカゲルクロマト後(酢酸エチル:ヘキサン(1:6)で溶出)標記化合物を2.78g得た。収率61%。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 3.77(3H,s), 7.37(1H,d,J=5.4Hz), 7.56(1H,d,J=5.4Hz), 7.67(2H,d,J=9.0Hz), 8.26(2H,d,J=9.0Hz).

### 第2工程

#### 2-(4-アミノフェニル)チオフェン-3-カルボン酸メチルエステル

鉄318mg、2規定塩酸95ml、2-(4-ニトロフェニル)チオフェン-3-カルボン酸メチルエステル250mg、エタノール4.8ml-水1.2mlの混合物を15分間加熱還流した。反応液を冷却後濾過し減圧下濃縮した。得られた残渣をシリカゲルクロマト後(酢酸エチル:ヘキサン(1:2)で溶出)標記化合物を213mg得た。収率96%。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 3.75(3H,s), 4.23(2H,brs), 6.73(2H,d,J=8.7Hz), 7.15(1H,d,J=5.4Hz), 7.33(2H,d,J=8.7Hz), 7.46(1H,d,J=5.4Hz).

### 第3工程

#### 2-(4-ヒドロキシフェニル)チオフェン-3-カルボン酸メチルエステル

2-(4-アミノフェニル)チオフェン-3-カルボン酸メチルエステル790mgの水90ml-濃硫酸5.3ml懸濁液を-4°Cに冷却し、亜硝酸ナトリウム237mgの水溶液2.5mlを5分間で滴下した。-4°Cで40分間攪拌後、硝酸銅(II)3.77gの水溶液15ml、酸化銅(I)822mgを加え同温度で20分、室温で45分間攪拌した。反応液に水を加え酢酸エチルで抽出した。有機層を飽和食塩水で洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧下溶媒を留去した。得られた残渣をシリカゲルクロマト後(酢酸エチル:ヘキサン(1:3)で溶出)標記化合物を363mg得た。収率46%。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 3.76(3H,s), 4.49(1H,brs), 6.84(2H,d,J=8.4Hz), 7.19(1H,d,J=5.7Hz), 7.39(2H,d,J=8.4Hz), 7.48(1H,d,J=5.7Hz).

### 第4工程

#### 2-(4-ジメチルチオカルバモイルオキシフェニル)チオフェン-3-カルボン酸メチル

## エステル

2-(4-ヒドロキシフェニル)チオフェン-3-カルボン酸メチルエステル530mg、N, N-ジメチルチオカルバモイルクロリド336mg、トリエチルアミン0.38ml、N, N-ジメチルアミノピリジン28mg、ジオキサン6mlの混合物を5時間攪拌した。反応液に水を加え、酢酸エチルで抽出した。有機層を水および飽和食塩水で洗浄、硫酸マグネシウムで乾燥後、減圧下溶媒を留去した。残渣をイソプロピルエーテル-メタノールで洗浄し、標記化合物を褐色結晶として632mg得た。収率87%。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 3.36(3H,s), 3.48(3H,s), 3.74(3H,s), 7.11(2H,d,J=8.7Hz), 7.24(1H,d,J=5.4Hz), 7.50(1H,d,J=5.4Hz), 7.51(2H,d,J=8.7Hz).

## 第5工程

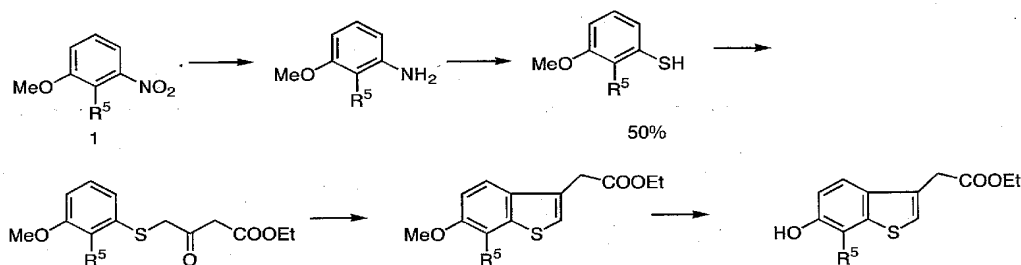
2-(4-ジメチルカルバモイルスルファニルフェニル)チオフェン-3-カルボン酸メチルエステル

2-(4-ジメチルチオカルバモイルオキシフェニル)チオフェン-3-カルボン酸メチルエステル660mgとジフェニルエーテル6mlの混合物を270°Cで1時間30分間攪拌した。反応液を室温に冷却後、シリカゲルクロマト(酢酸エチル:ヘキサン(1:4)で溶出)に付し標記化合物を601mg得た。収率91%

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 3.06(6H,brs), 3.74(3H,s), 7.25-7.55(6H,m).

[0173] 参考例17

[化41]



## 第1工程

3-メトキシ-2-メチルフェニルアミン (R5=Me)

2-メチル-3-ニトロアニソール16.7g、10%Pd-C 1.6g、エタノール330mlの混合物を水素雰囲気下6時間攪拌した。不溶物をろ過した後、母液を減圧下濃縮し、

標記化合物を12.5g得た。

NMR(CDCl<sub>3</sub>) :  $\delta$  2.04(3H,s), 3.71(3H,s), 6.33–6.36(2H,m), 6.94–7.00(1H,m).

## 第2工程

3-メトキシ-2-メチルベンゼンチオール (R5=Me)

3-メトキシ-2-メチルフェニルアミン 10.7g, 水 30ml, 35%塩酸 15mlの混合物に亜硝酸ナトリウム 5.92gを水12mlに溶かした溶液を氷冷下加えた。この混合物を、キサントゲン酸カリウム 12.5g、水13mlの混合物に40℃で加えた。50℃で2時間攪拌した後、氷水50mlを加え、酢酸エチルで抽出した。有機層を水、飽和食塩水で洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧下溶媒を留去し、標記化合物を 6.12g得た。収率 61%。

NMR(CDCl<sub>3</sub>) :  $\delta$  2.17(3H,s), 3.31(1H,s), 3.80(3H,s), 6.65(1H,d, J=8.4Hz), 6.87(1H,dd, J=7.5Hz), 6.97–7.03(1H,m).

## 第3工程

4-(3-メトキシ-2-メチルフェニルスルファニル)-3-オキソブタン酸 エチルエステル (R5=Me)

3-メトキシ-2-メチルベンゼンチオール 6.1g、エチルマロニルクロリド 6.25g、炭酸セシウム 27.9g、アセトニトリル 160mlの混合物を室温下23時間攪拌した。不要物をろ過した後、母液を減圧下留去した。残査に水を加え、酢酸エチルで抽出した。有機層を水、飽和食塩水で洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧下溶媒を留去した。得られた残査をシリカゲルカラムクロマトに付し、酢酸エチル:n-ヘキサン(1:2)で溶出し、標記化合物 4.05gを得た。

NMR (CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$  : 1.26 (3H, t, J=7.2 Hz), 2.31 (3H, s), 3.60 (2H, s), 3.77 (2H, s), 3.81 (3H, s), 4.17 (2H, q, J=7.2Hz), 6.75 (1H, d, J=8.1 Hz), 6.89 (1H, dd, J=8.1 Hz, 0.6 Hz), 7.08–7.14 (1H, m).

## 第4工程

(6-メトキシ-7-メチルベンゾ[b]チオフェン-3-イル)酢酸 エチルエステル (R5=Me)

メタンスルホン酸 27mlに、4-(3-メトキシ-2-メチルフェニルスルファニル)-3-オ

キゾブタン酸 エチルエステル 4. 50gを氷冷下加えた後、室温で1. 5時間攪拌した。反応液に氷水100mlを加えた後、酢酸エチルで抽出した。有機層を水、飽和食塩水で洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧下溶媒を留去した。得られた残査をシリカゲルカラムに付し、酢酸エチル:n-ヘキサン(1:4)で溶出し、標記化合物 1. 5gを得た。

NMR(CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$  : 1.17 (3H, t, J=7.2 Hz), 2.31 (3H, s), 3.84 (3H, s), 3.86 (2H, d, J=0.9 Hz), 4.07 (2H, q, J=7.2 Hz), 7.15 (1H, d, J=8.7 Hz), 7.34 (1H, s), 7.56 (1H, d, J=8.7 Hz)

#### 第5工程

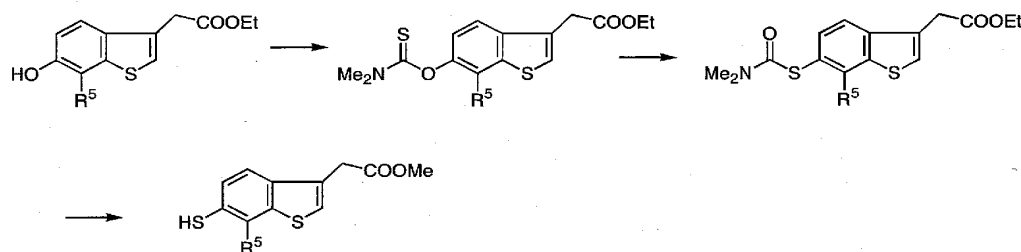
(6-ヒドロキシ-7-メチルベンゾ[b]チオフェン-3-イル)酢酸 エチルエステル(R<sup>5</sup>=Me)

(6-メトキシ-7-メチルベンゾ[b]チオフェン-3-イル)酢酸 エチルエステル4. 6g、塩化メチレン120mlの混合物に、三臭化ホウ素の塩化メチレン溶液(1M溶液)を-40°Cで加えた。反応液を室温に昇温後、さらに0. 5時間攪拌した。反応液を氷水200mlに注いだ後、有機層を分離した。有機層を水、飽和食塩水で洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧下溶媒を留去した。得られた残査をシリカゲルカラムに付し、酢酸エチル:n-ヘキサン(1:3)で溶出し、標記化合物 2. 1gを得た。

NMR(CDCl<sub>3</sub>) :  $\delta$  1.78(3H,t,J=6.9Hz), 2.28(3H,s), 3.83(2H,s), 4.08(2H,q,J=6.9Hz), 6.95(1H,d,J=8.4Hz), 7.28(1H,s), 7.40(1H,d,J=8.4Hz), 9.47(1H,br).

#### [0174] 参考例18

##### [化42]



#### 第1工程

(6-ジメチルチオカルバモイルオキシ-7-メチルベンゾ[b]チオフェン-3-イル)酢酸

エチルエステル (R5=Me)

(6-ヒドロキシ-7-メチルベンゾ[b]チオフェン-3-イル)酢酸 エチルエステル 2. 70g、N,N-ジメチルチオカルバモイルクロリド1. 65g、トリエチルアミン1. 32g、N,N-ジメチルアミノピリジン264mg、アセトニトリル40mlの混合物を4時間還流した。反応液を氷水に加え、酢酸エチルで抽出した。有機層を水、飽和食塩水で洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧下溶媒を留去した。得られた残査をシリカゲルカラムに付し、酢酸エチル:n-ヘキサン(1:2)で溶出し、標記化合物 2. 95gを得た。

NMR(CDCl<sub>3</sub>): δ 1.26(3H,s), 2.39(3H,s), 3.41(3H,s), 3.49(3H,s), 3.82(2H,s), 4.17(2H,q), 7.09(1H,d,J=8.7Hz), 7.34(1H,s), 7.61(1H,d,J=8.7Hz).

### 第2工程

(6-ジメチルカルバモイルスルファニル-7-メチルベンゾ[b]チオフェン-3-イル)酢酸 エチルエステル (R5=Me)

(6-ジメチルチオカルバモイルオキシ-7-メチルベンゾ[b]チオフェン-3-イル)酢酸エチルエステル 2. 90g、フェニルキシリルエタン29mlを265℃で8時間攪拌した。反応液をシリカゲルカラムクロマトに付し、n-ヘキサン、次いで酢酸エチル:n-ヘキサン(1:2)で溶出し、標記化合物 2. 34gを得た。

NMR(CDCl<sub>3</sub>): δ 1.25(3H,t,J=7.2Hz), 2.66(3H,s), 3.04-3.14(6H,br), 3.82(2H,d,J=0.9Hz), 4.16(2H,q,J=7.2Hz), 7.41(1H,d,J=0.9Hz), 7.51(1H,d,J=8.1Hz), 7.60(1H,d,J=8.1Hz)

### 第3工程

(6-メルカプト-7-メチルベンゾ[b]チオフェン-3-イル)酢酸 メチルエステル (R5=Me)

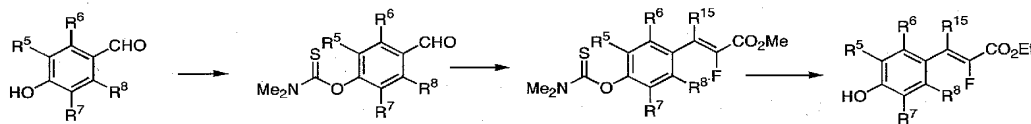
(6-ジメチルカルバモイルスルファニル-7-メチルベンゾ[b]チオフェン-3-イル)酢酸 エチルエステル2. 34g、1Mナトリウムメトキシド溶液(メタノール溶液)14. 9mlの混合物を2. 5時間還流した。反応液を2規定塩酸で中和した後、酢酸エチルで抽出した。有機層を飽和食塩水で洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧下溶媒を留去し、標記化合物1. 65gを得た。

NMR(CDCl<sub>3</sub>): δ 2.57(3H,s), 3.30(1H,s), 3.69(3H,s), 3.82(2H,s), 7.28(1H,s),

7.34(1H,d,J=8.4Hz), 7.46(1H,d,J=8.4Hz).

[0175] 参考例19

[化43]



### 第1工程

4-ジメチルチオカルバモイルオキシ-3-フルオロベンズアルデヒド (R5=F, R6=R7=R8=R15=H)

3-フルオロ-4-ヒドロキシアセトフェノン7. 5g、N, N-ジメチルチオカルバモイルクロリド7. 84g、トリエチルアミン6. 50g、N, N-ジメチルアミノピリジン0. 65g、1, 4-ジオキサン80mlの混合物を110℃で4時間攪拌した。室温に冷却後、反応液に2規定塩酸を加え、酢酸エチルで抽出した。有機層を水、飽和食塩水で洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧下溶媒を留去した。得られた残渣をイソプロピルエーテルとn-ヘキサンの混合溶媒で洗浄し、標記化合物11. 6gを得た。

NMR(CDCl<sub>3</sub>): δ 3.39(3H,s), 3.47(3H,s), 7.30-7.35(1H,m), 7.67-7.73(2H,m), 9.96(1H, s).

### 第2工程

3-(4-ジメチルチオカルバモイルオキシ-3-フルオロフェニル)-2-フルオロアクリル酸 エチルエステル (R5=F, R6=R7=R8=R15=H)

4-ジメチルカルバモイルオキシ-3-フルオロベンズアルデヒド1. 5g、2-フルオロ-2-ホスホノ酢酸トリエチル1. 68g、塩化リチウム0. 34mg、1, 8-ジアザビシクロ[5. 4. 0]ウンデセ-7-エン1. 11g、N, N-ジメチルホルムアミド15mlの混合物を室温で氷冷下19時間攪拌した。反応液に水を加え、酢酸エチルで抽出した。有機層を水、飽和食塩水で洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧下溶媒を留去した。残渣をシリカゲルカラムクロマトに付し、酢酸エチル:n-ヘキサン(1:3)で溶出し、標記化合物 1. 84gを得た。

NMR(CDCl<sub>3</sub>): δ 1.28(3H,t,J=7.2Hz), 3.37(3H,s), 3.46(3H,s), 4.27(2H, d,J=7.2Hz),

6.85(1H,d,J=7.2Hz), 6.85(1H,d,J=21.6Hz), 7.07-7.13(1H,m), 7.21-7.24(1H,m), 7.42(1H,dd,J=2.1Hz,11.4Hz).

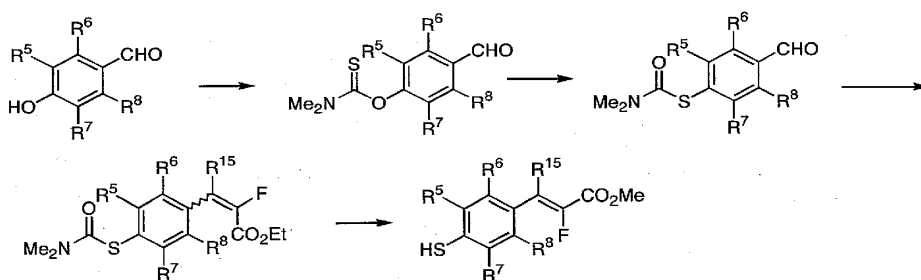
### 第3工程

(Z)-3-(3-フルオロ-4-ヒドロキシフェニル)-2-フルオロアクリル酸 エチルエステル (R5=F, R6=R7=R8=R15=H)

3-(4-ジメチルチオカルバモイルオキシ-3-フルオロフェニル)アクリル酸 エチルエステル 1.0g、1Mナトリウムメトキシド溶液(メタノール溶液) 6.5mlの混合物を100℃で4.5時間攪拌した。反応液に2規定塩酸を加え、酢酸エチルで抽出した。有機層を水、飽和食塩水で洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧下溶媒を留去した。残渣をシリカゲルカラムクロマトに付し、酢酸エチル:n-ヘキサン(1:1)で溶出し、標記化合物 1.18gを得た。

### [0176] 参考例20

#### [化44]



### 第1工程

4-ジメチルチオカルバモイルオキシベンズアルデヒド (R5=R6=R7=R8=R15=H)

4-ヒドロキシベンズアルデヒド25g、N, N-ジメチルチオカルバモイルクロリド30g、トリエチルアミン24.9g、N, N-ジメチルアミノピリジン4.5g、1, 4-ジオキサン300mlの混合物を110℃で3時間攪拌した。室温に冷却後、2規定塩酸、水を加え、酢酸エチルで抽出した。有機層を水、飽和食塩水で洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧下溶媒を留去した。得られた残渣をイソプロピルエーテルと酢酸エチルの混合溶媒で洗浄し、標記化合物35.2gを得た。



NMR(CDCl<sub>3</sub>) :  $\delta$  3.37(3H,s), 3.47(3H,s), 7.24(2H,d,J=8.7Hz), 7.93(2H,d,J=8.7Hz), 10.00(1H,s).

## 第2工程

4-ジメチルカルバモイルスルファニルベンズアルデヒド(R5=R6=R7=R8=R15=H)

4-ジメチルチオカルバモイルオキシベンズアルデヒド35.2g、ビフェニルエーテル350mlの混合物を270℃で45分間攪拌した。反応液をシリカゲルカラムクロマトに付し、n-ヘキサン、次いで酢酸エチル:n-ヘキサン(1:1)で溶出し、標記化合物32.9gを得た。

NMR(CDCl<sub>3</sub>) :  $\delta$  3.07(6H,br), 7.67(2H,d,J=8.1Hz), 7.87(2H,d,J=8.1Hz), 10.03(1H,s).

## 第3工程

(E)-3-(4-ジメチルカルバモイルスルファニルフェニル)-2-フルオロアクリル酸 エチルエステル(R5=R6=R7=R8=R15=H)

4-ジメチルカルバモイルスルファニルベンズアルデヒド209mg、2-フルオロ-2-ホスホ酢酸トリエチル254mg、塩化リチウム51mg、1,8-ジアザビシクロ[5.4.0]ウンデセ-7-エン167mg、N,N-ジメチルホルムアミド2mlの混合物を氷冷下1.5時間攪拌した。反応液に水を加え、ジエチルエーテルで抽出した。有機層を水、飽和食塩水で洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去し、標記化合物297mgを得た。

NMR(CDCl<sub>3</sub>) :  $\delta$  1.25(3H,t,J=7.2Hz), 3.04(6H,br), 4.25(2H,q,J=7.2Hz), 6.89(1H,d,J=21.6Hz), 7.47(4H,s).

## 第4工程

(Z)-2-フルオロ-3-(4-メルカプトフェニル)アクリル酸 メチルエステル(R5=R6=R7=R8=R15=H)

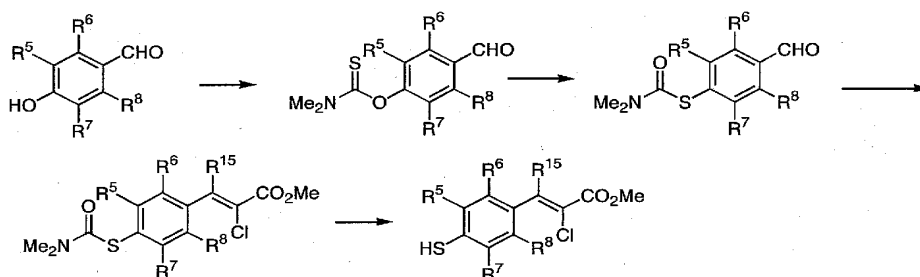
(E)-3-(4-ジメチルカルバモイルスルファニルフェニル)-2-フルオロアクリル酸 エチルエステル 297mg、1Mナトリウムメトキシド溶液(メタノール溶液)2.1mlの混合物を5.5時間攪拌後、氷水に注ぎ、酢酸エチルで抽出した。有機層を水、飽和食

塩水で洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去し、標記化合物 2 12mgを得た。

NMR(CDCl<sub>3</sub>) :  $\delta$  3.89(3H,s), 3.76(1H,s), 6.86(1H,d,J=34.8Hz),  
7.27(2H,d,J=8.4Hz), 7.50(2H,d,J=8.4Hz).

[0177] 参考例21

[化45]



#### 第1工程

4-ジメチルチオカルバモイルオキシ-3-メトキシベンズアルデヒド (R5=OMe、R6=R7=R8=R15=H)

バニリン50.0g、N,N-ジメチルチオカルバモイルクロリド48.7g、トリエチルアミン39.9mg、N,N-ジメチルアミノピリジン4.0g、1,4-ジオキササン250mlの混合物を3時間攪拌した。反応液に水を加え、酢酸エチルで抽出した。有機層を水、飽和食塩水で洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧下溶媒を留去した。得られた残渣をイソプロピルエーテルで洗浄し、標記化合物68.0gを得た。

NMR(CDCl<sub>3</sub>) :  $\delta$  3.38(3H,s), 3.47(3H,s), 3.90(3H,s), 7.21-7.26(1H,m),  
7.48-7.52(2H,m), 9.95(1H,s).

#### 第2工程

4-ジメチルカルバモイルスルファニル-3-メトキシベンズアルデヒド (R5=OMe、R6=R7=R8=R15=H)

4-ジメチルチオカルバモイルオキシ-3-メトキシベンズアルデヒド 61.6g、ビフェニルエーテル300mlの混合物を270℃で1時間攪拌した。室温に冷却後、析出した結晶を濾取し、標記化合物46.2gを得た。

NMR(CDCl<sub>3</sub>) :  $\delta$  3.09(6H,br), 3.95(3H,s), 7.44(1H,s), 7.47(1H,d,J=1.8Hz),

7.69(1H,d,J=7.8Hz), 9.99(1H,s).

### 第3工程

(Z)-2-クロロ-3-(4-ジメチルカルバモイルスルファニル-3-メトキシフェニル)アクリル酸 メチルエステル (R5=OMe, R6=R7=R8=R15=H)

二塩化クロム5.00g、テトラヒドロフラン70mlの混合物に、4-ジメチルカルバモイルスルファニル-3-メトキシベンズアルデヒド2.16g、トリクロロ酢酸メチル1.61g、テトラヒドロフラン35mlの混合液を室温下加えた。室温で25分間攪拌後、反応液に氷水を加え、酢酸エチルで抽出した。有機層を水、飽和食塩水で洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧下溶媒を留去した。残渣をシリカゲルカラムクロマトに付し、トルエン:酢酸エチル(4:1)で溶出した。得られた粗生成物を酢酸エチル-n-ヘキサン

の混合溶媒から再結晶し、標記化合物2.36gを得た  
NMR(CDCl<sub>3</sub>): δ 3.08(6H,br), 3.91(6H,s), 7.37-7.41(1H,m), 7.49(1H,d,J=1.5Hz), 7.53(1H,d,J=8.1Hz), 7.90(1H,s).

### 第4工程

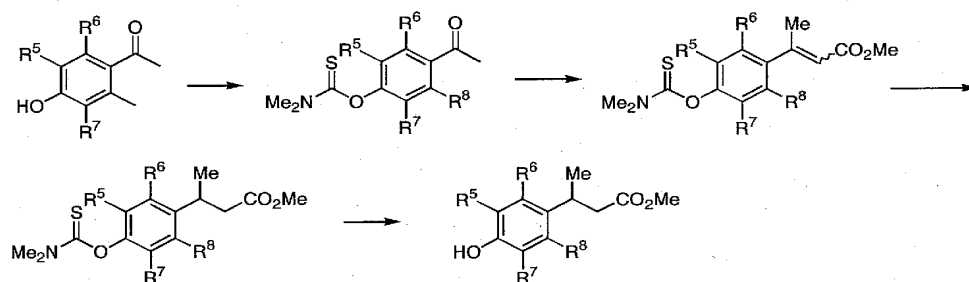
(Z)-2-クロロ-3-(4-メルカプト-3-メトキシフェニル)アクリル酸 メチルエステル (R5=OMe, R6=R7=R8=R15=H)

(Z)-2-クロロ-3-(4-ジメチルカルバモイルスルファニル-3-メトキシフェニル)アクリル酸 メチルエステル2.21g、1Mナトリウムメトキシド13.4mlの混合物を6時間還流した。氷冷後、反応液に2規定塩酸を加えて酸性とし、酢酸エチルで抽出した。有機層を水、飽和食塩水で洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去し、標記化合物1.09gを得た。

NMR(CDCl<sub>3</sub>): δ 3.90(3H,s), 7.29(1H,s), 7.30(1H,d,J=1.5Hz), 7.45(1H,d,J=1.5Hz), 7.85(1H,s).

[0178] 参考例22

[化46]



### 第1工程

4-ジメチルチオカルバモイルオキシ-3-メトキシアセトフェノン (R5=OMe、R6=R7=R8=H)

アセトバニロン15. 11g、N, N-ジメチルチオカルバモイルクロリド12. 8g、N, N-ジメチルアミノピリジン1. 1g、トリエチルアミン13ml、1, 4-ジオキサン100mlの混合物を1. 5時間還流した。反応液に水を加えた後、酢酸エチルで抽出した。有機層を水、飽和食塩水で洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧下溶媒を留去した。得られた残渣を酢酸エチル-n-ヘキサンの混合溶媒から再結晶し、標記化合物20. 2gを得た。

NMR(CDCl<sub>3</sub>) :  $\delta$  2.61(3H,s), 3.37(3H,s), 3.47(3H,s), 3.89(3H,s), 7.13(1H,d,J=8.1Hz), 7.57-7.61(2H,m).

### 第2工程

3-(4-ジメチルチオカルバモイルオキシ-3-メトキシフェニル)クロトン酸 メチルエステル (R5=OMe、R6=R7=R8=H)

ジメチルホスホ酢酸メチル17. 4g、テトラヒドロフラン100mlの混合物に、-78℃下、カリウムt-ブトキシド11. 3gを加えた。室温で40分間攪拌後、4-ジメチルチオカルバモイルオキシ-3-メトキシアセトフェノン20. 2gを加え、室温で16時間攪拌した。反応液に酢酸エチル500mlを加えた後、1規定塩酸、水、飽和食塩水で順次洗浄し、硫酸マグネシウムで乾燥した。溶媒を減圧下留去したのち、得られた残渣をイソプロピルエーテルで洗浄し、表記化合物16. 6gを得た。

### 第3工程

3-(4-ジメチルチオカルバモイルオキシ-3-メトキシフェニル)酪酸メチル エステル

(R5=OMe、R6=R7=R8=H)

3-(4-ジメチルチオカルバモイルオキシ-3-メキシフェニル)クロトン酸 メチルエステル 16.6g、メタノール100mlの混合物に、マグネシウム5.23gを加えた。室温下1.5時間攪拌した後、反応液を酢酸エチル400ml、1規定塩酸400mlの混合物に注ぎ、有機層を分取した。有機層を水、飽和食塩水で洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧下溶媒を留去した。得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトに付し、酢酸エチル:n-ヘキサン(1:1)で溶出し、標記化合物11.6gを得た。

NMR(CDCl<sub>3</sub>): δ 1.32(3H,d,J=6.9Hz), 2.49(2H,m), 3.22-3.34(1H,m), 3.34(3H,s), 3.45(3H,s), 3.64(3H,s), 3.82(3H,s), 6.81(2H,m), 6.96(1H,d,J=8.7Hz).

#### 第4工程

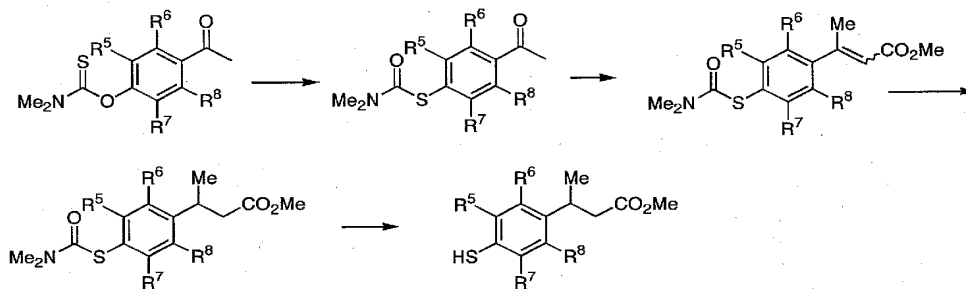
3-(4-ヒドロキシ-3-メキシフェニル)酪酸 メチルエステル(R5=OMe、R6=R7=R8=H)

3-(4-ジメチルチオカルバモイルオキシ-3-メキシフェニル)酪酸 メチルエステル3.1g、1Mナトリウムメキシド溶液(メタノール溶液)23mlの混合物を2.5時間還流した。反応液を酢酸エチル100ml、2規定塩酸の混合物中に注ぎ、有機層を分取した。有機層を水、飽和食塩水で洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去し、標記化合物を2.10g得た。

NMR(CDCl<sub>3</sub>): δ 1.27(3H,d,J=6.9Hz), 2.47-2.63(2H,m), 3.18-3.27(1H,m), 3.63(3H,s), 3.88(3H,s), 6.69-6.73(2H,m), 6.84(1H,d,J=8.7Hz).

#### [0179] 参考例23

##### [化47]



#### 第1工程

4-ジメチルカルバモイルスルファニル-3-メトキシアセトフェノン (R5=OMe, R6=R7=R8=H)

4-ジメチルチオカルバモイルオキシ-3-メトキシアセトフェノン 21. 7g、ビフェニルエーテル100mlの混合物を270℃で1時間攪拌した。室温に冷却後、反応液にn-ヘキサンを加え、析出した結晶を濾取し、標記化合物18. 9gを得た。

NMR(CDCl<sub>3</sub>): δ 2.61(3H,s), 3.08(6H,br), 3.94(3H,s), 7.51-7.61(3H,m).

## 第2工程

3-(4-ジメチルカルバモイルスルファニル-3-メトキシフェニル)クロトン酸 メチルエステル (R5=OMe, R6=R7=R8=H)

ジメチルホスホ酢酸メチル16. 3g、テトラヒドロフラン200mlの混合物に、カリウムt-ブトキシド10. 6gを-78℃で加えた。室温で30分間攪拌後、4-ジメチルチオカルバモイルオキシ-3-メトキシアセトフェノン18. 9g、を加え、さらに室温下2時間攪拌した。反応液に飽和酢酸アンモニウム水溶液、水を加えた後、酢酸エチルで抽出した。有機層を水、飽和食塩水で洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧下溶媒を留去した。得られた残渣を酢酸エチル-n-ヘキサンの混合溶媒から再結晶し、標記化合物15. 6gを得た。

## 第3工程

3-(4-ジメチルカルバモイルスルファニル-3-メトキシフェニル)酪酸 メチルエステル (R5=OMe, R6=R7=R8=H)

3-(4-ジメチルカルバモイルスルファニル-3-メトキシフェニル)クロトン酸 メチルエステル22. 3g、メタノール200mlの混合物にマグネシウム4. 56gを加え室温で2時間攪拌した。反応液を水200ml、2規定塩酸250mlの混合液に注いだ後、酢酸エチルで抽出した。有機層を水、飽和食塩水で洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧下溶媒を留去した。得られた残渣をn-ヘキサン-イソプロピルエーテルの混合溶媒から再結晶し、標記化合物を15. 0g得た。

NMR(CDCl<sub>3</sub>): δ 1.30(3H,d,J=6.9Hz), 2.50-2.68(2H,m), 3.06(6H,br), 3.24-3.33(1H,m), 3.65(3H,s), 3.87(3H,s), 6.81-6.85(2H,m), 7.38(1H,d,J=7.8Hz).

## 第4工程

3-(4-メルカプト-3-メトキシフェニル)酪酸 メチルエステル (R5=OMe, R6=R7=R8=H)

3-(4-ジメチルチオカルバモイルオキシ-3-メトキシフェニル)酪酸 メチルエステル 5.0g、1Mナトリウムメキシド34mlの混合物を2時間還流した。反応液を2規定塩酸100ml、水100mlの混合液に注いだ後、エーテルで抽出した。有機層を水、飽和食塩水で洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去し、標記化合物3.65gを得た。

NMR(CDCl<sub>3</sub>): δ 1.28(3H,s), 2.28-2.64(2H,m), 3.20-3.27(1H,m), 3.63(3H,s), 3.89(3H,s), 6.71-6.74(2H,m), 7.18(1H,d,J=8.4Hz).

[0180] 同様に、3-(2-フルオロ-4-メルカプトフェニル)酪酸 メチルエステル (R6=F, R5=R7=R8=H)、3-(2-メチル-4-メルカプトフェニル)酪酸 メチルエステル (R6=Me, R5=R7=R8=H)を得た。

3-(2-フルオロ-4-メルカプトフェニル)酪酸 メチルエステル

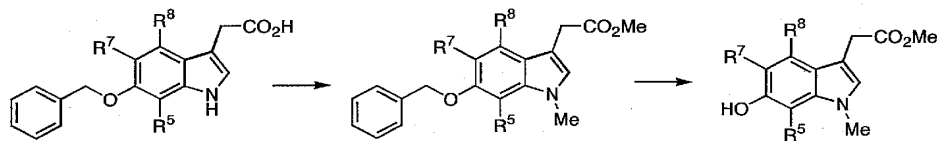
NMR(CDCl<sub>3</sub>): δ 1.28(3H,d,J=7.2Hz), 2.52-2.69(2H,m), 3.47(1H,s), 3.43-3.55(1H,m), 3.63(3H,s), 6.94-7.10(3H,m).

3-(2-メチル-4-メルカプトフェニル)酪酸 メチルエステル

NMR(CDCl<sub>3</sub>): δ 1.22(3H,d,J=6.9Hz), 2.32(3H,s), 2.46-2.61(2H,m), 3.35(1H,s), 3.41-3.53(1H,s), 3.62(3H,s), 7.02-7.11(3H,m)

[0181] 参考例24

[化48]



第1工程

[6-ベンジルオキシ-1-メチル-1H-インドール-3-イル]酪酸 メチルエステル (R5=R7=R8=H)

[6-ベンジルオキシ-1H-インドール-3-イル]酪酸 4.00g、N,N-ジメチルホルムアミド60mlの混合物に、水素化ナトリウム(60%) 1.71gを0℃で加えた。同温度

で30分間攪拌した後、ヨウ化メチル6.05gを加え、60℃で3時間攪拌した。反応液に氷水、飽和酢酸アンモニウム水溶液を加え、酢酸エチルで抽出した。有機層を水、飽和食塩水で洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧下溶媒を留去した。残渣をシリカゲルカラムクロマトに付し、酢酸エチル:n-ヘキサン(1:6)で溶出し、標記化合物1.65gを得た。

NMR(CDCl<sub>3</sub>): δ 3.68(3H,s), 3.69(3H,s), 3.73(2H,s), 5.13(2H,s), 6.83–6.92(3H,m), 7.32–7.49(6H,m).

## 第2工程

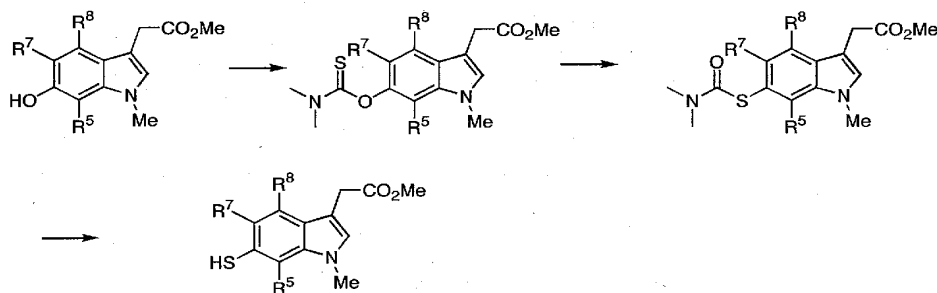
[6-ヒドロキシ-1-メチル-1H-インドール-3-イル]酢酸 メチルエステル (R5=R7=R8=H)

6-ベンジルオキシ-1-メチル-1H-インドール-3-イル]酢酸 メチルエステル1.65g、10%Pd-C 330mg、テトラヒドロフラン41mlを水素雰囲気下1時間攪拌した。不要物をろ過した後、母液を減圧下濃縮した。残渣をシリカゲルカラムクロマトに付し、酢酸エチル:n-ヘキサン(1:2)で溶出し、標記化合物615mgを得た。

NMR(CDCl<sub>3</sub>): δ 3.61(3H,s), 3.70(3H,s), 3.72(2H,s), 6.66–6.71(2H,m), 6.88(1H,s), 7.19(1H,d,J=8.4Hz).

## [0182] 参考例25

### [化49]



## 第1工程

(6-ジメチルチオカルバモイルオキシ-1-メチル-1H-インドール-3-イル)酢酸 メチルエステル (R5=R7=R8=H)

(6-ヒドロキシ-1-メチル-1H-インドール-3-イル)酢酸 メチルエステル600mg、



N, N-ジメチルチオカルバモイルクロリド372mg、N, N-ジメチルアミノピリジン33mg、トリエチルアミン763mg、ジオキサン6mlの混合物を6時間還流した。反応液に氷水を加えた後、酢酸エチルで抽出した。有機層を水、飽和食塩水で洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧下溶媒を留去した。残渣をシリカゲルカラムクロマトに付し、酢酸エチル:n-ヘキサン(1:2)で溶出し、標記化合物 724mgを得た。

NM R(CDCl<sub>3</sub>) :  $\delta$  3.38(3H,s), 3.48(3H,s), 3.69(3H,s), 3.72(3H,s), 3.74(2H,s), 6.83(1H,dd,J=1.5,8.4Hz), 7.00(1H,d,J=1.5Hz), 7.04(1H,s), 7.56(1H,s,J=8.4Hz).

### 第2工程

(6-ジメチルカルバモイルスルファニル-1-メチル-1H-インドール-3-イル)酢酸メチルエステル(R5=R7=R8=H)

(6-ジメチルチオカルバモイルオキシ-1-メチル-1H-インドール-3-イル)酢酸メチルエステル724mg、ビフェニルエーテル3.6mlの混合物を270℃で7時間攪拌した。反応液を室温に冷却後、シリカゲルカラムクロマトに付し、酢酸エチル:ヘキサン(1:3)で溶出し標記化合物493mgを得た。

NMR(CDCl<sub>3</sub>) :  $\delta$  3.07(6H,br), 3.68(3H,s), 3.74(3H,s), 3.75(2H,s), 7.08(1H,s), 7.21(1H,dd,J=1.5Hz,8.1Hz), 7.47-7.48(1H,m), 7.58(1H,d,J=8.4Hz).

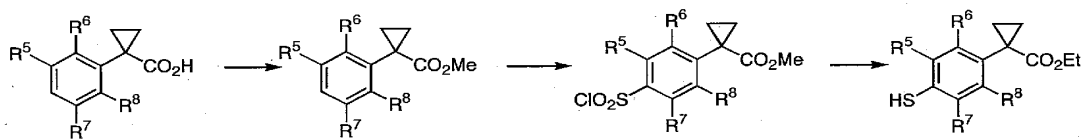
### 第3工程

(6-メルカプト-1-メチル-1H-インドール-3-イル)酢酸メチルエステル(R5=R7=R8=H)

(6-ジメチルカルバモイルスルファニル-1-メチル-1H-インドール-3-イル)酢酸メチルエステル 493mg、1Mナトリウムメキシド3.4ml、メタノール5mlの混合物を4時間還流した。反応液に水、2規定塩酸を加え、酢酸エチルで抽出した。有機層を水、飽和食塩水で洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去し、標記化合物383mgを得た。

[0183] 参考例26

[化50]



### 第1工程

1-フェニル-1-シクロプロパンカルボン酸 メチルエステル (R5=R6=R7=R8=H)

1-フェニル-1-シクロプロパンカルボン酸 8. 55g、メタノール160ml、濃硫酸4mlの混合物を2時間還流した。反応液を減圧下濃縮した後、水100mlを加え酢酸エチルで抽出した。有機層を水、飽和食塩水で洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去し、標記化合物を9. 16g得た。

NMR(CDCl<sub>3</sub>): δ 1.16-1.20(2H,m), 1.58-1.61(2H,m), 3.60(3H,s), 7.22-7.35(5H,m).

### 第2工程

1-(4-クロロスルホニルフェニル)-1-シクロプロパンカルボン酸 メチルエステル (R5=R6=R7=R8=H)

1-フェニル-1-シクロプロパンカルボン酸 メチルエステル 2. 00gをクロロ硫酸 3. 0 mlに氷冷下加えた。室温で3時間攪拌後、反応液を氷水に注いだ。析出した結晶を濾取し、標記化合物を631mg得た。

NMR(CDCl<sub>3</sub>): δ 1.16-1.21(2H,m), 1.45-1.50(2H,m), 3.54(3H,s), 7.25-7.28(2H,m), 7.50-7.53(2H,m).

### 第3工程

1-(4-メルカプトフェニル)-1-シクロプロパンカルボン酸 メチルエステル (R5=R6=R7=R8=H)

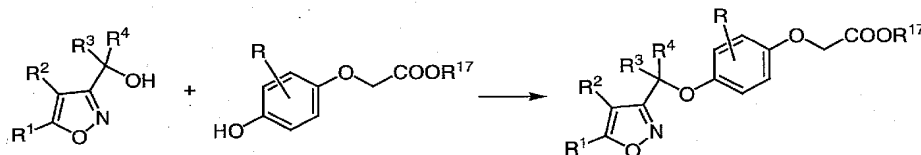
1-(4-クロロスルホニルフェニル)-1-シクロプロパンカルボン酸 メチルエステル 3 00mg、スズ(粉末状)683mg、4規定塩酸(1, 4-ジオキサン溶液) 1. 43ml、メタノール 1. 5mlの混合物を1. 5時間還流した。不溶物をろ過した後、母液に水を加え、酢酸エチルで抽出した。有機層を飽和炭酸水素ナトリウム水溶液、飽和食塩水で洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去し、標記化合物を219mg得た。

NMR(CDCl<sub>3</sub>):  $\delta$  1.11–1.19(2H,m), 1.56–1.60(2H,m), 3.61(3H,s),  
4.10(2H,q,J=6.9Hz), 7.20(4H,s).

## 実施例 1

[0184] ( $\alpha$ -1法)

[化51]



{2-メチル-4-[5-(4-トリフルオロメチルフェニル)-イソキサゾール-3-イルメトキシ]-フェノキシ}-酢酸メチルエステル ( $R^1$ =TFMP、 $R^2=R^3=R^4$ =H、 $R$ =2-Me、 $R^{17}$ =Me、 $\alpha$ -1-1)

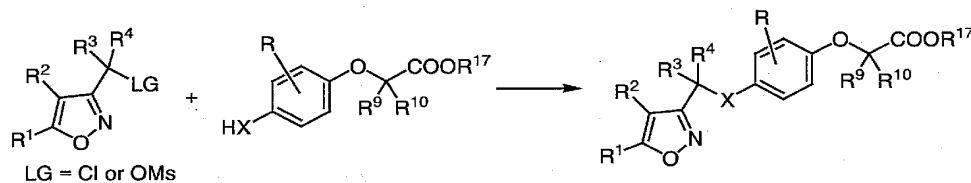
[5-(4-トリフルオロメチルフェニル)-イソキサゾール-3-イル]メタノール(2-1-1) 243mg、トリフェニルホスフィン266mg、4-(クロルスルホニルフェノキシ)-酢酸メチルエステル176mgとテトラヒドロフラン8mlに氷冷下1, 1'-(アゾジカルボニル)ジピペリジン252mgを加え、ついで室温で20時間攪拌した。反応液にクロロホルムと水を加え有機層を分離。無水硫酸マグネシウムで乾燥後、減圧下溶媒を留去。得られた残渣をシリカゲルクロマトに付し、酢酸エチル:ヘキサン(1:2)で溶出し、標記化合物を無色結晶として270mg(収率64%)得た。収率64

これを酢酸エチル-ヘキサンの混合溶媒で再結晶すると融点107–109°Cの結晶が得られた。

## 実施例 2

[0185] ( $\alpha$ -2法)

[化52]



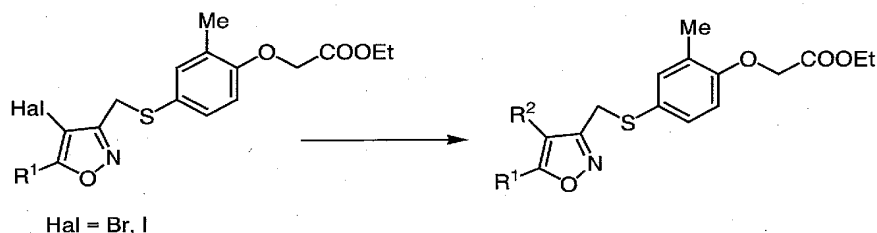
{2-メチル-4-[5-(4-トリフルオロメチルフェニル)-イソキサゾール-3-イルメチルスルファニル]-フェノキシ}-酢酸エチルエステル ( $R^1$ =TFMP、 $R^2=R^3=R^4$ =H、 $R=2$ -Me、 $R^9=R^{10}$ =H、 $R^{17}$ =Et、 $\alpha$ -2-1)

3-クロロメチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)-イソキサゾール (3-1-2-1) 277mg、(4-メルカプト-2-メチルフェノキシ)-酢酸エチルエステル 255mg をアセトニトリル 5ml に溶解し、炭酸セシウム 740mg を加え、80℃ で 2 時間加熱攪拌した。アセトニトリルを留去後、水を加え、クロロホルムで抽出、飽和食塩水で洗浄、無水硫酸マグネシウムで乾燥後、減圧下溶媒を留去した。得られた残渣をシリカゲルクロマトに付し、酢酸エチル:ヘキサン (1:6) で溶出し、無色の結晶を得た。これをエーテル-石油エーテルから再結晶し、標記化合物を無色の結晶として 358mg 得た。融点 63-64℃ 収率 75%

### 実施例 3

[0186] ( $\alpha$ -3法)

[化53]



[2-メチル-4-[4-(4-トリフルオロメチルベンジル)-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール-3-イルメチルスルファニル]フェノキシ]酢酸エチルエステル (Hal=Br、 $R^1$ =TFMP、 $R^2$ =4-トリフルオロメチルベンジル、 $\alpha$ -3-8)

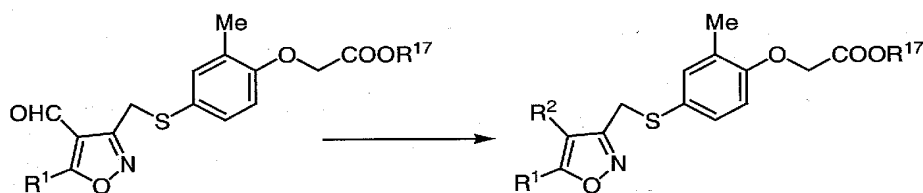
亜鉛 111mg をテトラヒドロフラン 2ml に懸濁し、1, 2-ジブromoエタン 16mg を加えて 5 分間、クロロトリメチルシラン 9mg を加えて 5 分間攪拌した。反応液に p-トリフルオロメチルベンジルブロミド 297mg を加え、30 分間還流した。室温に冷却後、[4-[4-ブロモ-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール-3-イルメチルスルファニル]-2-メチルフェノキシ]酢酸エチルエステル ( $\alpha$ -2-22) 300mg、酢酸パラジウム 6mg、トリシクロヘキシルホスフィン 16mg を加え 45 分間還流した。反応液に水を加え、

酢酸エチルで抽出、水および飽和食塩水で洗浄、硫酸マグネシウムで乾燥後、減圧下溶媒を留去した。残渣をシリカゲルクロマトに付し、酢酸エチル：ヘキサン(1:9)で溶出し、標記化合物を無色結晶として239mg得た。収率68%

#### 実施例 4

[0187] ( $\alpha$ -4法)

[化54]



{4-[4-ブチルアミノメチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)-イソキサゾール-3-イルメチルスルファニル]-2-メチル-フェノキシ}-酢酸tert-ブチルエステル ( $R^1$  = TFMP,  $R^2$  =  $\text{CH}_2\text{NHnBu}$ ,  $R^{17}$  = tBu,  $\alpha$ -4-1)

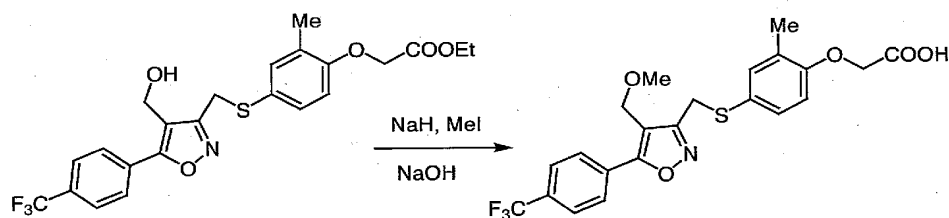
化合物( $\alpha$ -2-16) 238mg、n-ブチルアミン43mgをメタノール6mlに溶解し、室温下26時間攪拌した後、水素化ホウ素ナトリウム36mgを加え1時間攪拌した。反応液に水を加え、クロロホルムで抽出、飽和食塩水で洗浄、無水硫酸マグネシウムで乾燥後、減圧下溶媒を留去した。得られた残渣をアルミナクロマトに付し、酢酸エチル：ヘキサン(1:6)で溶出し、標記化合物を無色の油状物として225mg得た。収率85%

[0188] 同様に{2-メチル-4-[4-モルホリン-4-イルメチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)-イソキサゾール-3-イルメチルスルファニル]-フェノキシ}-酢酸エチルエステル( $\alpha$ -4-2)を得た。

#### 実施例 5

[0189] ( $\alpha$ -5法)

[化55]



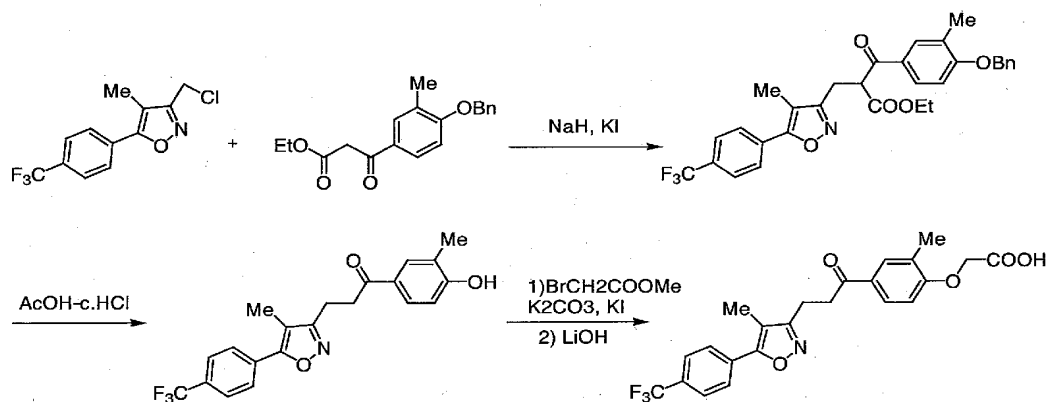
{4-[4-メトキシメチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)-イソキサゾール-3-イルメトキシ]-2-メチルフェノキシ}-酢酸( $\alpha$ -5-1)

{4-[4-ヒドロキシメチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)-イソキサゾール-3-イルメトキシ]-2-メチルフェノキシ}-酢酸エチルエステル( $\alpha$ -2-11) 210mgのテトラヒドロフラン3ml溶液に水素化ナトリウム19mgを加え室温で30分間攪拌した。反応液にヨウ化メチル90mgのテトラヒドロフラン0.5ml溶液を加え、更に16時間攪拌した。その後、氷冷水下、1M水酸化ナトリウム溶液を1.5ml加え、室温で5時間攪拌した。反応溶液に氷、希塩酸を加え中和し酢酸エチルで抽出した。有機層は食塩水で洗浄、無水硫酸マグネシウムで乾燥、溶媒を減圧留去した。残渣をシリカゲルクロマトに付し、酢酸エチル:ヘキサン(2:1)で溶出し、標記化合物を無色結晶として175mg得た。収率86%。これを酢酸エチル-イソプロピルエーテルの混合溶媒で再結晶し、結晶を得た。

## 実施例 6

[0190] ( $\alpha$ -6法)

[化56]



第1工程 アルキル化

(3-(4-ベンジルオキシ-3-メチル-フェニル)-2-[4-メチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)-イソキサゾール-3-イルメチル]-3-オキソ-プロピオン酸エチルエステル ( $\alpha$ -6-1-1)

氷冷下テトラヒドロフラン7mlに水素化ナトリウム48mgを加え、次いで3-(4-ベンジルオキシ-3-メチル-フェニル)-3-オキソ-プロピオン酸エチルエステル375mgのテトラヒドロフラン溶液6mlを15分間で滴下した。室温に戻し3-クロロメチル-3-メチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)-イソキサゾール(3-1-2-2) 276mg、ヨウ化カリウム187mgを加え、17時間加熱還流した。冷却後、酢酸エチルで抽出。無水硫酸マグネシウムで乾燥、溶媒を減圧留去後、残渣をシリカゲルクロマトに付し、酢酸エチル:ヘキサン(1:2)で溶出し、標記化合物を無色油状物として530mg得た。収率96%

## 第2工程 脱炭酸

1-(4-ヒドロキシ-3-メチル-フェニル)-3-[4-メチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)-イソキサゾール-3-イル]-プロパン-1-オン ( $\alpha$ -6-2-1)

上記で得られたエステル ( $\alpha$ -6-1-1) 530mgに酢酸4ml、濃塩酸1.2mlを加え6時間加熱還流した。冷却後氷冷水に注ぎアンモニア水で中和、酢酸エチルを加え抽出した。有機層は食塩水で洗浄、無水硫酸マグネシウムで乾燥、溶媒を減圧留去した。残渣をシリカゲルクロマトに付し、酢酸エチル:ヘキサン(1:2)で溶出し、標記化合物を無色結晶として210mg得た。収率58%。これを酢酸エチル-ヘキサンの混合溶媒で再結晶し、結晶を得た。

$^1\text{H NMR}(\text{CDCl}_3)$ : 2.26(3H, s), 2.27(3H, s), 3.07(2H, t,  $J=7.8\text{Hz}$ ), 3.48(2H, t,  $J=7.8\text{Hz}$ ), 6.81(1H, d,  $J=8.4\text{Hz}$ ), 7.74-7.85(6H, m).

## 第3工程 アルキル化

(2-メチル-4-{3-[4-メチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)-イソキサゾール-3-イル]-プロピオニル}-フェノキシ)-酢酸メチルエステル ( $\alpha$ -6-3-1)

上記で得られたフェノール化合物 ( $\alpha$ -6-2-1) 130mgとジメチルホルムアミド3mlの溶液にブromo酢酸メチルエステル55mg、炭酸カリウム50mg、ヨウ化カリウム9mgを加えた後、室温で7時間攪拌した。その後氷冷水に注ぎクロロホルムで抽出した。

有機層は食塩水で洗浄、無水硫酸マグネシウムで乾燥、溶媒を減圧留去した。残渣をシリカゲルクロマトに付し、酢酸エチル：ヘキサン(1:2)で溶出し、標記化合物を結晶として140mg得た。収率93%。これを酢酸エチル－イソプロピルエーテルの混合溶媒で再結晶し、結晶を得た。

#### 第4工程 加水分解

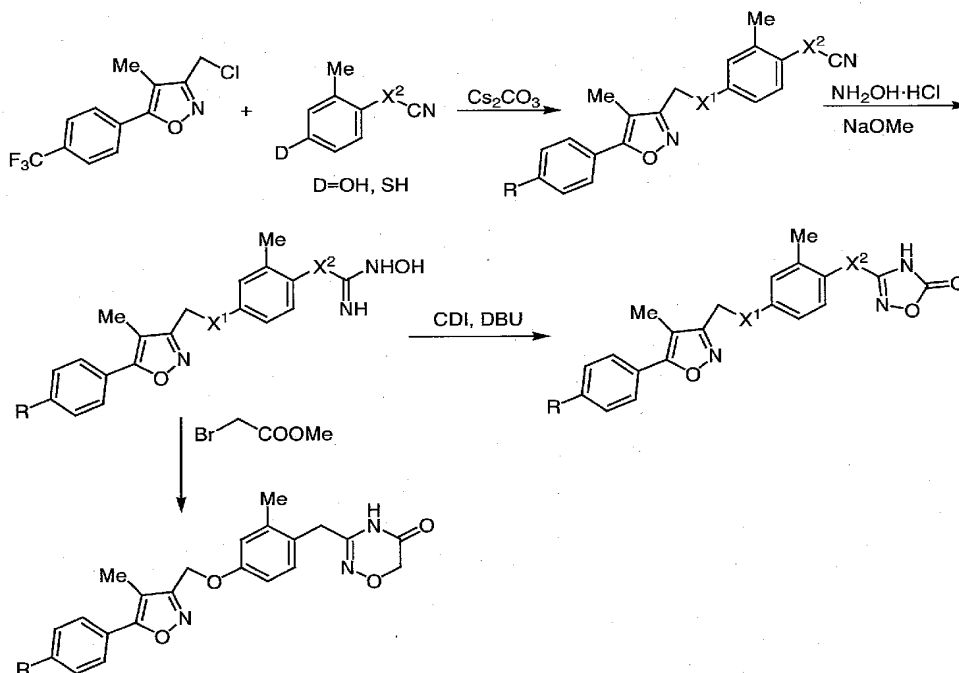
(2-メチル-4-{3-[4-メチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)-イソキサゾール-3-イル]-プロピオニル}-フェノキシ)-酢酸( $\alpha$ -6-4-1)

上記エステル( $\alpha$ -6-3-1)130mgをテトラヒドロフラン4.5mlに溶解させた後、1M水酸化リチウム水溶液0.57mlを加え室温で1時間攪拌した。次いで氷冷水下、1M塩酸にて中和した。減圧下溶媒を濃縮し、残留液を水で希釈し、氷冷下析出した結晶を濾取して標記化合物を110mg得た。収率87%。これを酢酸エチル－イソプロピルエーテルの混合溶媒で再結晶し、結晶を得た。

#### 実施例 7

[0191] ( $\alpha$ -7法)

[化57]



#### 第1工程



[2-メチル-4-[4-メチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール-3-イルメチルスルファニル]フェニル]アセトニトリル ( $R=CF_3$ ,  $X^1=S$ ,  $X^2=CH_2$ ,  $\alpha-7-1-1$ )

3-クロロメチル-4-メチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール (3-1-2-3) 225mg、(4-メルカプト-2-メチルフェニル)アセトニトリル 140mg、炭酸セシウム 585mg、アセトニトリル 5ml の混合物を室温で 20 時間攪拌した。反応液に水を加えた後、酢酸エチルで抽出、水および飽和食塩水で洗浄、硫酸マグネシウムで乾燥後、減圧下溶媒を留去した。残渣をシリカゲルクロマトに付し、トルエン:酢酸エチル (95:5) で溶出し、標記化合物を黄色結晶として 300mg 得た。収率 92%

$^1H$ -NMR( $CDCl_3$ ): 2.29(3H, s), 2.31(3H, s), 3.63(2H, s), 4.14(2H, s), 7.26-7.28(3H, m), 7.74(2H, d,  $J=8.4$  Hz), 7.82(2H, d,  $J=8.4$  Hz)

[0192] 同様の方法で、[2-メチル-4-[4-メチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール-3-イルメトキシ]フェニル]アセトニトリル ( $\alpha-7-1-2$ ,  $X^1=O$ ) を得た。収率 88%、 $R_f=0.25$  (メルク社シリカゲルプレート、酢酸エチル:ヘキサン=1:3 で展開)。

[0193] 第2工程

N-ヒドロキシ-2-[2-メチル-4-[4-メチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール-3-イルメチルスルファニル]フェニル]アセトアミジン ( $\alpha-7-2-1$ )

[2-メチル-4-[4-メチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール-3-イルメチルスルファニル]フェニル]アセトニトリル ( $\alpha-7-1-1$ ) 300mg、ヒドロキシルアミン塩酸塩 259mg、28% ナトリウムメトキシド 0.76ml、メタノール 10ml の混合物を 20 時間還流した。減圧下溶媒を留去した後、残渣に水を加えた。酢酸エチルで抽出、水および飽和食塩水で洗浄、硫酸マグネシウムで乾燥後、減圧下溶媒を留去した。標記化合物を無色結晶として 299mg 得た。収率 92%

[0194] 同様の方法で、N-ヒドロキシ-2-[2-メチル-4-[4-メチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール-3-イルメトキシ]フェニル]アセトアミジン ( $\alpha-7-2-2$ ,  $X^1=O$ ) を得た。収率 57%

[0195] 第3工程

3-[2-メチル-4-[4-メチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール-3-イルメチルスルファニル]ベンジル]-4H-[1, 2, 4]オキサジアゾール-5-オン( $\alpha$ -7-3-1)

N-ヒドロキシ-2-[2-メチル-4-[4-メチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール-3-イルメチルスルファニル]フェニル]アセトアミジン( $\alpha$ -7-2-1) 299mg、1, 1'-カルボニルジイミダゾール123mg、1, 8-ジアザビシクロ[5, 4, 0]ウンデセ-7-エン419mg、テトラヒドロフラン10mlの混合物を室温で1時間攪拌した。反応液に水を加え、1M)塩酸で中和した。酢酸エチルで抽出、水および飽和食塩水で洗浄、硫酸マグネシウムで乾燥後、減圧下溶媒を留去した。残渣をシリカゲルクロマトに付し、トルエン:酢酸エチル(95:5)で溶出した。得られた粗物をアセトンより再結晶し標記化合物を無色結晶として133mg得た。収率42%

### 実施例 8

[0196] ( $\alpha$ -7法)

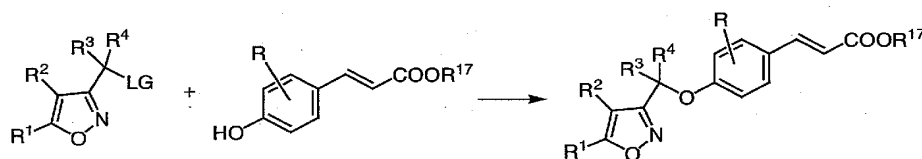
3-{2-メチル-4-[4-メチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)-イソキサゾール-3-イルメトキシ]-ベンジル}-4H-[1, 2, 4]オキサジアジン-5-オン( $\alpha$ -7-4-1)

N-ヒドロキシ-2-[2-メチル-4-[4-メチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール-3-イルメタノール]フェニル]アセトアミジン( $\alpha$ -7-2-2) 100mg、メチルプロモアセテート55mg、炭酸セシウム155mg、ジメチルホルムアミド3mlの混合物を室温で20時間、100℃で1時間攪拌した。反応液に水を加えた後、エーテルで抽出、水および飽和食塩水で洗浄、硫酸マグネシウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去した後、残渣をシリカゲルクロマトに付し、クロロホルム:アセトニトリル(95:5)で溶出し標記化合物を黄色結晶として40mg得た。収率37%

### 実施例 9

[0197] ( $\alpha$ -8法)

[化58]



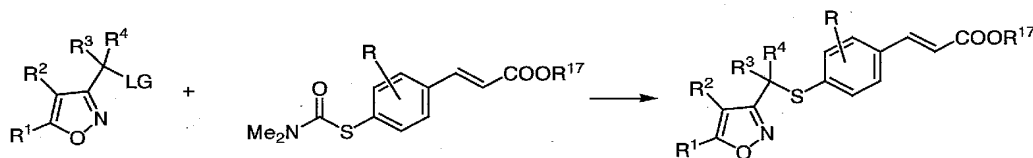
3-{2-メチル-4-[4-メチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール-3-イルメトキシ]フェニル}アクリル酸 メチルエステル ( $R^1$ =TFMP,  $R^2$ =Me,  $R^3$ = $R^4$ =H,  $R$ =2-Me,  $R^{17}$ =Me,  $\alpha$ -8-10)

3-クロロメチル-4-メチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)-イソキサゾール (3-1-2-3) 223mg および 3-(4-ヒドロキシ-2-メチルフェニル)アクリル酸 メチルエステル 200mg のアセトニトリル 8ml 溶液に炭酸セシウム 316mg を加え、室温で 24 時間、60℃ で 3 時間攪拌した。反応液を濾過し、ろ液を減圧下留去した。得られた残渣をシリカゲルクロマト後 (酢酸エチル:ヘキサン (1:4) で溶出)、酢酸エチル-ヘキサンの混合溶媒で再結晶し、標記化合物を無色結晶として 268mg 得た。収率 74%

### 実施例 10

[0198] ( $\alpha$ -9法)

[化59]



3-{3-メトキシ-4-[4-メチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール-3-イルメチルスルファニル]フェニル}アクリル酸メチルエステル ( $R^1$ =TFMP,  $R^2$ =Me,  $R^3$ = $R^4$ =H,  $R$ =3-OMe,  $R^{17}$ =Me,  $\alpha$ -9-8)

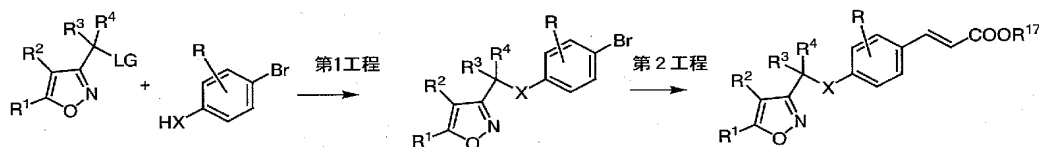
3-(4-ジメチルカルバモイルスルファニル-3-メトキシフェニル)アクリル酸 メチルエステル (6-1-2) 224mg、1mol/L ナトリウムメトキシドメタノール溶液 1.3mL の混合物を 2 時間還流後、氷冷下に 1M 塩酸にて中和した。酢酸エチルで抽出後、有機層は食塩水で洗浄、無水硫酸マグネシウムで乾燥、溶媒を減圧留去した。得られた残渣をアセトニトリル 4mL に溶解し、3-クロロメチル-4-メチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール (3-1-2-3) 209mg、炭酸セシウム 296mg を加え、室温で 2 時間攪拌した。反応液に水を加えた後、酢酸エチルで抽出、水および飽和食塩水で洗浄、硫酸マグネシウムで乾燥後、減圧下溶媒を留去した。残渣をシリカゲルクロマトに付し、クロロホルムで溶出し、標記化合物を無色結晶として 227mg 得

た。収率65%

## 実施例 11

[0199] ( $\alpha$ -10法)

[化60]



### 第1工程 アルキル化

3-(4-ブロモ-2-フルオロフェノキシメチル)-4-メチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール ( $R^1$ =TFMP,  $R^2$ =Me,  $R^3$ = $R^4$ =H,  $R$ =2-F,  $X$ =O,  $\alpha$ -10-1-1)

3-クロロメチル-4-メチル-5-(トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール (3-1-2-3) 1.5g、4-ブロモ-2-フルオロフェノール 1.25g、炭酸セシウム 2.13g、アセトニトリル 20ml の混合物を 75 度で 11 時間攪拌した。反応液に水を加え、酢酸エチルで抽出した。有機層を水および飽和食塩水で洗浄、硫酸マグネシウムで乾燥後、減圧下溶媒を留去した。残渣を n-ヘキサンで洗浄し、標記化合物を結晶として 1.82g 得た。収率 78%

[0200] 同様に ( $\alpha$ -10-1-2) ~ ( $\alpha$ -10-1-5) を合成した。

[0201] [表72]

No.	R	X	NMR
$\alpha$ -10-1-1	2-F	O	2.35(3H,s), 5.25(2H,s), 7.00-7.30(3H,m), 7.76(2H,d,J=8.1Hz), 7.84(2H,d,J=8.1Hz)
$\alpha$ -10-1-2	H	O	2.28(3H,s), 4.12(2H,s), 7.25-7.45(4H,m), 7.74(2H,d,J=8.4Hz), 7.82(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -10-1-3	3,5-diF	O	2.40(3H,s), 5.25(2H,s), 7.06-7.16(2H,m), 7.76(2H,d,J=8.4Hz), 7.86(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -10-1-4	3-CF <sub>3</sub>	S	2.29(3H,s), 4.17(2H,s), 7.51(2H,d,J=8.4Hz), 7.62(1H,dd,J=8.4Hz,2.1Hz), 7.74(2H,d,J=8.4Hz), 7.77(1H,d,J=2.1Hz), 7.81(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -10-1-5	2-CF <sub>3</sub>	S	2.29(3H,s), 4.16(2H,s), 7.43(1H,dd,J=8.4Hz,2.4Hz), 7.62(1H,d,J=8.4Hz), 7.65(1H,d,J=2.4Hz), 7.74(2H,d,J=8.7Hz), 7.81(2H,d,J=8.7Hz)

### 第2工程 Heck 反応

3-{3-フルオロ-4-[4-メチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾー

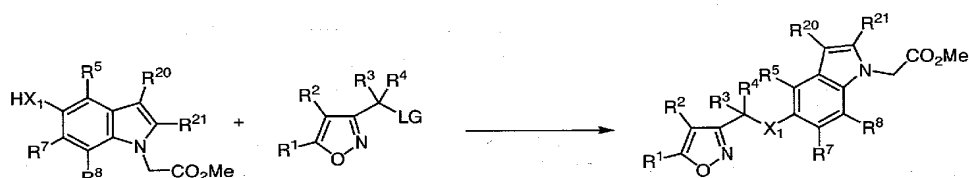
ル-3-イルメトキシ]フェニル}アクリル酸メチルエステル ( $R^1$ =TFMP,  $R^2$ =Me,  $R^3=R^4$ =H,  $R$ =3-F,  $X$ =O,  $R^{17}$ =Me,  $\alpha$ -10-2-1)

3-(4-ブromo-2-フルオロフェノキシメチル)-4-メチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール( $\alpha$ -10-1-1)0.35g、アクリル酸メチル1.06g、酢酸パラジウム(II)37mg、トリエチルアミン0.16g、トリフェニルホスフィン86mg、ジメチルホルムアミド2mlの混合物をアルゴン気流中100度で11時間攪拌した。反応液に水を加え、酢酸エチルで抽出した。有機層を水および飽和食塩水で洗浄、硫酸マグネシウムで乾燥後、減圧下溶媒を留去した。残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(n-ヘキサン/酢酸エチル)により精製し、標記化合物を結晶として0.33g得た。収率92%

## 実施例 12

[0202] ( $\alpha$ -11法)

[化61]



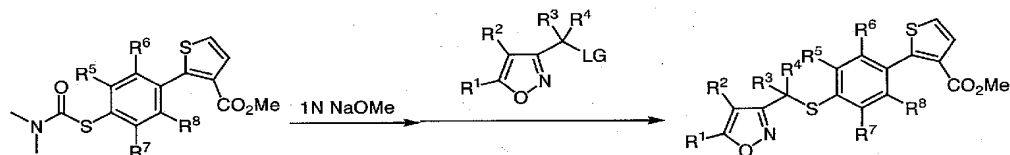
{5-[4-メチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール-3-イルメトキシ]インドール-1-イル}酢酸メチルエステル ( $R^1$ =TFMP,  $R^2$ =Me,  $R^3=R^4=R^5=R^6=R^7=R^8=R^{20}=R^{21}$ =H,  $X^1$ =O,  $\alpha$ -11-1)

(5-ヒドロキシインドール-1-イル)酢酸メチルエステル200mgのアセトニトリル5ml溶液に3-クロロメチル-4-メチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)-イソキサゾール224mgおよび炭酸セシウム318mgを加え、室温で15時間、60℃で1時間30分間攪拌した。反応液を濾過し、ろ液を減圧下留去した。得られた残渣をシリカゲルクロマト後(酢酸エチル:ヘキサン(1:4)で溶出)標記化合物を243mg得た。収率67%。

## 実施例 13

[0203] ( $\alpha$ -12法)

[化62]



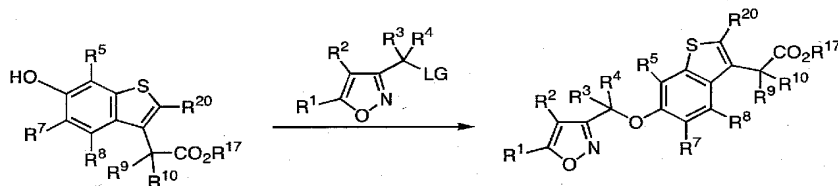
2-[4-[4-メチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール-3-イルメチルスルファニル]フェニル}チオフエン-3-カルボン酸メチルエステル ( $R^1$ =TFMP,  $R^2$ =Me,  $R^3=R^4=R^5=R^6=R^7=R^8$ =H, a-12-1)

2-(4-ジメチルカルバモイルスルファニルフェニル)チオフエン-3-カルボン酸メチルエステル321mgのメタノール7ml溶液に1規定ナトリウムメトキシド溶液(メタノール溶液)1.5mlを加え3時間加熱還流した。反応液を冷却後2規定塩酸と氷水を加え酢酸エチルで抽出した。有機層を飽和食塩水で洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧下溶媒を留去した。得られた残渣249mgのアセトニトリル5ml溶液に3-クロロメチル-4-メチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)-イソキサゾール228mgおよび炭酸セシウム323mgを加え、室温で3時間攪拌した。反応液を濾過し、ろ液を減圧下留去した。得られた残渣を酢酸エチル-ヘキサン混合溶媒で再結晶し、標記化合物を349mg得た。収率72%。

#### 実施例 14

[0204] ( $\alpha$ -13法)

[化63]



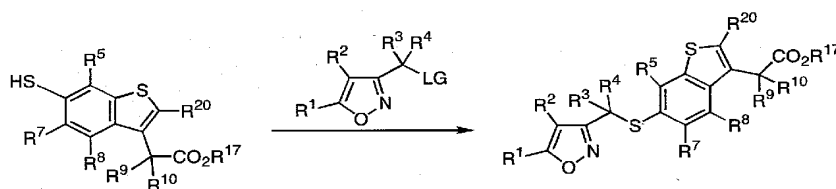
[6-[4-(エトキシイミノメチル)-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール-3-イルメトキシ]-7-メチルベンゾ[b]チオフエン-3-イル]酢酸 エチルエステル ( $R^1$ =TFMP,  $R^2$ =CH=NOEt,  $R^3=R^4=R^7=R^8=R^9=R^{10}=R^{20}$ =H,  $R^5$ =Me,  $R^{17}$ =Et)

(6-ヒドロキシ-7-メチルベンゾ[b]チオフェン-3-イル)酢酸エチルエステル201mg、メタンスルホン酸 4-(エトキシイミノメチル)-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール-3-イルメチルエステル 314mg、炭酸セシウム573mg、アセトニトリル9mlの混合物を室温下10分間攪拌した。減圧下溶媒を留去した後、残渣に水を加え酢酸エチルで抽出した。有機層を水、飽和食塩水で洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧下溶媒を留去した。得られた残渣をシリカゲルカラムに付し、酢酸エチル:n-ヘキサン(1:3)で溶出し、標記化合物 397mgを得た。収率91%。

### 実施例 15

[0205] ( $\alpha$ -14法)

[化64]



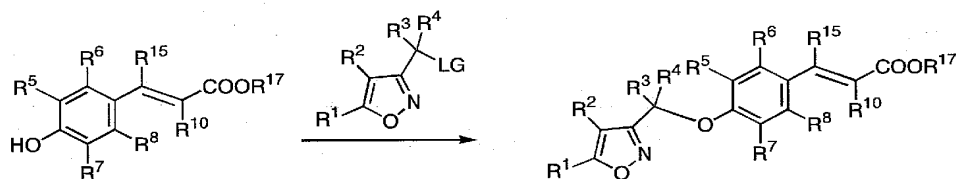
[6-[4-エトキシメチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール-3-イルメチルスルファモイル]-7-メチルベンゾ[b]チオフェン-3-イル]酢酸メチルエステル (R1=TFMP, R2=CH2OEt, R3=R4=R7=R8=R9=R10=R20=H, R5=Me, R17=Me)

6-メルカプト-7-メチルベンゾ[b]チオフェン-3-イル)酢酸メチルエステル242mg、3-クロロメチル-4-エトキシメチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール 256mg、炭酸セシウム573mg、アセトニトリル8mlの混合物を室温下18時間攪拌した。減圧下溶媒を留去後、残渣に水を加え酢酸エチルで抽出した。有機層を水、飽和食塩水で洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧下溶媒を留去した。得られた残渣をシリカゲルカラムに付し、酢酸エチル:n-ヘキサン(1:3)で溶出し、標記化合物352mgを得た。

### 実施例 16

[0206] ( $\alpha$ -15法)

[化65]



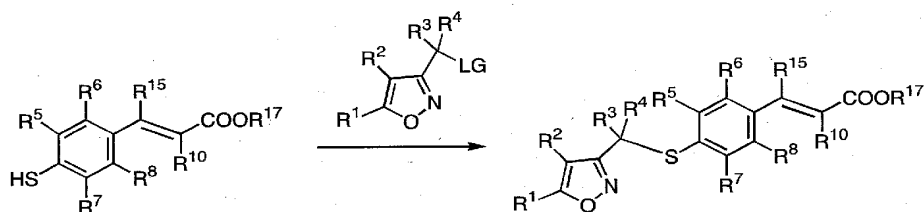
(Z)-3-[4-[4-エトキシメチル-5-(4-トリフルオロメトキシフェニル)イソキサゾール-3-イルメトキシ]-3-フルオロフェニル]-2-フルオロアクリル酸 メチルエステル (R1=TFMP, R2=CH<sub>2</sub>OEt, R3=R4=R6=R7=R8=R15=H, R5=R10=F, R17=Me)

(Z)-2-フルオロ-3-(3-フルオロ-4-ヒドロキシフェニル)アクリル酸 メチルエステル 300mg、3-クロロメチル-4-エトキシメチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール450mg、炭酸セシウム910mg、アセトニトリル 20mlの混合物を60℃で17時間攪拌した。室温に冷却後、2規定塩酸を加え、酢酸エチルで抽出した。有機層を水、飽和食塩水で洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧下溶媒を留去した。得られた残査をシリカゲルカラムに付し、酢酸エチル:n-ヘキサン(1:5)で溶出し、標記化合物240mgを得た。

### 実施例 17

[0207] ( $\alpha$ -16)

[化66]



(Z)-3-[4-[4-エトキシメチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール-3-イルメチルスルファニル]フェニル]-2-フルオロアクリル酸 メチルエステル (R1=TFMP, R2=CH<sub>2</sub>OEt, R3=R4=R5=R6=R7=R8=R15=H, R10=F, R17=Me)

3-クロロメチル-4-エトキシメチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾ

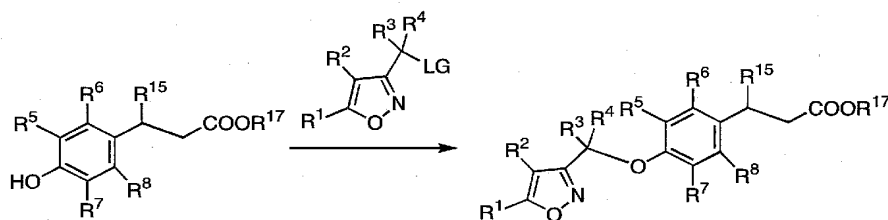


ール 320mg、(Z)-2-フルオロ-3-(4-メルカプトフェニル)アクリル酸 メチルエステル 212mg、炭酸セシウム391mg、アセトニトリル6mlの混合物を室温下2時間攪拌した。不要物をろ過後、母液を減圧下濃縮した。得られた残渣に水を加え、酢酸エチル抽出した。有機層を水、飽和食塩水で洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧下溶媒を留去した。残渣をシリカゲルカラムクロマトに付し、酢酸エチル:n-ヘキサン(1:6)で溶出し、標記化合物 216mgを得た。収率44%。

### 実施例 18

[0208] ( $\alpha$ -17)

[化67]



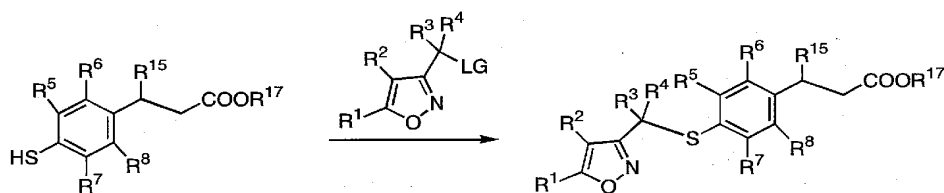
3-[4-[4-エトキシメチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール-3-イルメトキシ]-3-メトキシフェニル]酪酸 メチルエステル (R1=TFMP, R2=CH<sub>2</sub>OEt, R3=R4=R6=R7=R8=H, R5=OMe, R15=Me, R17=Me)

3-(4-ヒドロキシ-3-メトキシフェニル)酪酸 メチルエステル 420mg、3-クロロメチル-4-エトキシメチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール450mg、炭酸セシウム1.5g、アセトニトリル7mlの混合物を60℃で3時間攪拌した。反応液を酢酸エチル100ml、2規定塩酸10ml、水50mlの混合物に加え、有機層を分取した。有機層を水、飽和食塩水で洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧下溶媒を留去した。得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトに付し、酢酸エチル:n-ヘキサン(1:5)で溶出し、標記化合物739mgを得た。

### 実施例 19

[0209] ( $\alpha$ -18)

[化68]



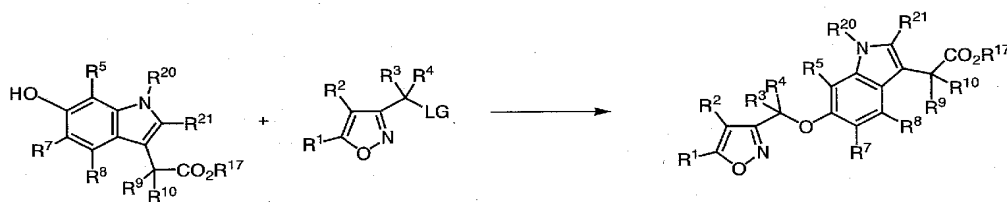
3-[4-[4-エトキシメチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール-3-イルスルファニル]-3-メトキシフェニル]酢酸 メチルエステル (R1=TFMP, R2=CH2OEt, R3=R4=R6=R7=R8=H, R5=OMe, R15=Me, R17=Me)

3-(4-メルカプト-3-メトキシフェニル)酢酸 メチルエステル 300mg、3-クロロメチル-4-エトキシメチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール382mg、炭酸セシウム930mg、アセトニトリル6mlの混合物を室温で2時間攪拌した。反応液を0.5規定塩酸60ml、水50mlに注いだ後、酢酸エチルで抽出した。有機層を水、飽和食塩水で洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧下溶媒を留去した。残渣をシリカゲルカラムクロマトに付し、酢酸エチル:n-ヘキサン(1:4)で溶出し、標記化合物550mgを得た。

## 実施例 20

[0210] ( $\alpha$ -19)

[化69]



[6-[4-エトキシメチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール-3-イルメチルオキシ]-1-メチル-1H-インドール-3-イル]酢酸 メチルエステル (R1=TFMP, R2=CH2OEt, R3=R4=R5=R7=R8=R9=R10=R21=H, R20=Me, R17=Me)

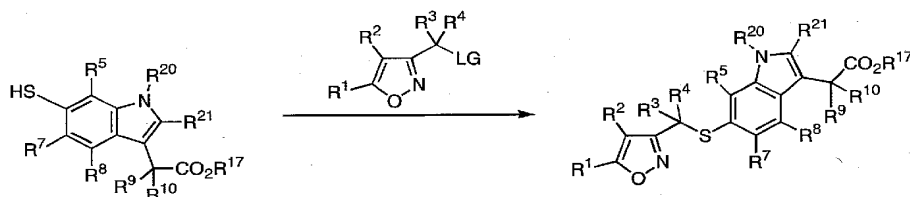
[6-ヒドロキシ-1-メチル-1H-インドール-3-イル]酢酸 メチルエステル250mg、3-クロロメチル-4-エトキシメチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール

ル401mg、炭酸セシウム742mg、アセトニトリル5mlの混合物を60℃で5時間攪拌した。反応液に飽和塩化アンモニウム水溶液を加え、酢酸エチルで抽出した。有機層を水、飽和食塩水で洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧下溶媒を留去した。残渣をシリカゲルカラムクロマトに付し、酢酸エチル:n-ヘキサン(1:4)で溶出し、標記化合物306mgを得た。

### 実施例 21

[0211] ( $\alpha$ -20)

[化70]



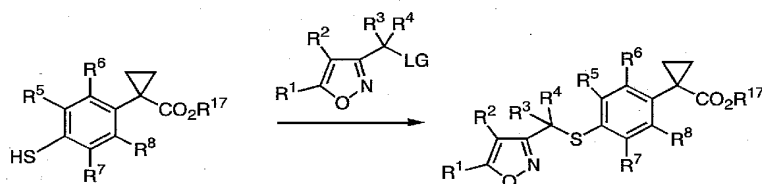
[6-[4-エトキシメチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール-3-イルメチルスルファニル]-1-メチル-1H-インドール-3-イル]酢酸 メチルエステル (R1=TFMP, R2=CH<sub>2</sub>OEt, R3=R4=R5=R7=R8=R9=R10=R21=H, R20=Me, R17=Me)

6-メルカプト-1-メチル-1H-インドール-3-イル)酢酸 メチルエステル190mg、3-クロロメチル-4-エトキシメチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール284mg、炭酸セシウム526mg、アセトニトリル5mlの混合物を室温で26時間攪拌した。反応液に2規定塩酸を加えた後、酢酸エチルで抽出した。有機層を水、飽和食塩水で洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去し、標記化合物を418mg得た。

### 実施例 22

[0212] ( $\alpha$ -21)

[化71]



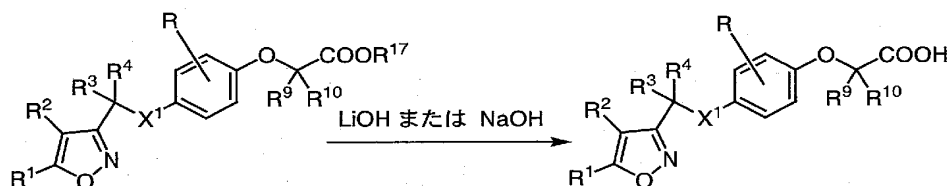
1-[4-[4-エトキシメチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール-3-イルメチルスルファニル]フェニル]シクロプロパンカルボン酸メチルエステル (R1=TFMP, R2=CH2OEt, R3=R4=R5=R6=R7=R8=H, R17=Me)

1-(4-メルカプトフェニル)-1-シクロプロパンカルボン酸メチルエステル 219mg、3-クロロメチル-4-エトキシメチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール 300mg、炭酸セシウム 716mg、アセトニトリル 5ml の混合物を室温で 16 時間攪拌した。不溶物をろ過した後、母液を減圧下濃縮した。残渣をシリカゲルカラムクロマトに付し、酢酸エチル:n-ヘキサン (1:10) で溶出し、標記化合物 363mg を得た。

### 実施例 23

[0213] (β-1法)

[化72]



{2-メチル-4-[5-(4-トリフルオロメチルフェニル)-イソキサゾール-3-イルメチルスルファニル]-フェノキシ}-酢酸 (R<sup>1</sup>=TFMP, R<sup>2</sup>=R<sup>3</sup>=R<sup>4</sup>=R<sup>9</sup>=R<sup>10</sup>=H, R=2-Me, X<sup>1</sup>=S, β-1-2)

{2-メチル-4-[5-(4-トリフルオロメチルフェニル)-イソキサゾール-3-イルメチルスルファニル]-フェノキシ}-酢酸エチルエステル (α-2-1) 226mg をテトラヒドロフラン 5ml に溶解し、1M 水酸化リチウム 1ml を加え、室温下 17 時間攪拌した。その後氷冷下反応液に 1M 塩酸 1ml を加え中和した後、酢酸エチルで抽出、飽和食塩水で洗浄、無水硫酸マグネシウムで乾燥後、減圧下溶媒を留去し無色の固体を得た。これをメタノール-水より再結晶し標記化合物を 206mg 得た。収率 97%

## 実施例 24

[0214] ( $\beta$ -2法)

[化73]

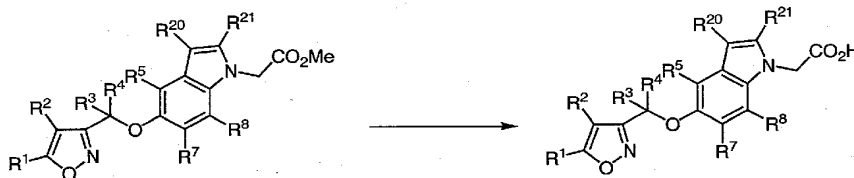


3-{3-フルオロ-4-[4-メチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール-3-イルメトキシ]フェニル}アクリル酸(10)( $R^1$ =TFMP,  $R^2$ =Me,  $R^3$ = $R^4$ =H,  $R$ =3-F,  $X^1$ =O,  $R^{17}$ =Me,  $\beta$ -2-15)

3-{3-フルオロ-4-[4-メチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール-3-イルメトキシ]フェニル}アクリル酸メチルエステル( $\alpha$ -10-2-1)0.79g、4 N-LiOH 1.5ml、水 3ml、THF 20mlの混合物を55度で4.5時間攪拌した。減圧下溶媒を留去し、2N-HClにて酸性にした。析出した結晶を水洗した後アセトンより再結晶して標記化合物 0.7gを得た。収率91%

[0215] ( $\beta$ -3法)

[化74]



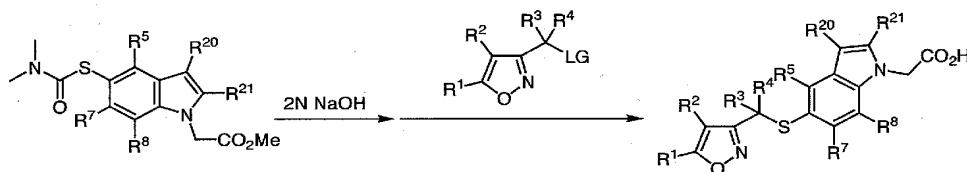
{5-[4-メチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール-3-イルメトキシ]インドール-1-イル}酢酸( $R^1$ =TFMP,  $R^2$ =Me,  $R^3$ = $R^4$ = $R^5$ = $R^7$ = $R^8$ = $R^{20}$ = $R^{21}$ =H, b-3-1)

{5-[4-メチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール-3-イルメトキシ]インドール-1-イル}酢酸メチルエステル242mgのテトラヒドロフラン2.5ml-メタノール2.5ml溶液に2規定水酸化ナトリウム溶液0.41mlを加え室温で2時間攪拌した。反応液に2規定塩酸0.5mlと水を加え酢酸エチルで抽出した。有機層を飽和食塩

水で洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧下溶媒を留去した。得られた残渣をアセトン-ヘキサン混合溶媒で再結晶し、標記化合物を203mg得た。収率87%。

[0216] ( $\beta$ -4法)

[化75]

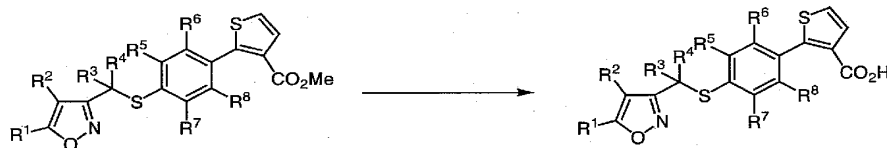


{5-[4-メチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール-3-イルメチルスルファニル]インドール-1-イル}酢酸 ( $R^1$ =TFMP,  $R^2$ =Me,  $R^3$ = $R^4$ = $R^5$ = $R^7$ = $R^8$ = $R^{20}$ = $R^{21}$ =H, b-4-1)

(5-ジメチルカルバモイルスルファニルインドール-1-イル)酢酸メチルエステル220mgのメタノール5ml溶液に2規定水酸化ナトリウム溶液3mlを加え8時間加熱還流した。反応液に2規定塩酸と水を加え酢酸エチルで抽出した。有機層を飽和食塩水で洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧下溶媒を留去した。得られた残渣177mgのアセトニトリル5ml溶液に3-クロロメチル-4-メチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)-イソキサゾール207mgおよび炭酸セシウム290mgを加え、60℃で1時間30分間攪拌した。反応液に2規定塩酸と水を加え酢酸エチルで抽出した。有機層を飽和食塩水で洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧下溶媒を留去した。得られた残渣をシリカゲルクロマト後(クロロホルム:メタノール(20:1)で溶出)アセトン-ヘキサンの混合溶媒で再結晶し、標記化合物を50mg得た。収率15%。

[0217] ( $\beta$ -5法)

[化76]



2-{4-[4-メチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール-3-イルメチルスルファニル]フェニル}チオフェン-3-カルボン酸 ( $R^1$ =TFMP,  $R^2$ =Me,  $R^3$ = $R^4$ = $R^5$ =

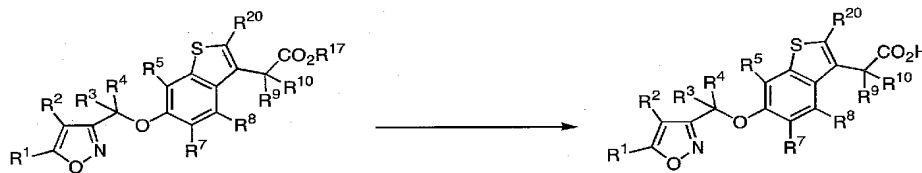
$R^6 = R^7 = R^8 = H$ , b-5-1)

2-[4-[4-メチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール-3-イルメチルスルファニル]フェニル}チオフェン-3-カルボン酸メチルエステル347mgのテトラヒドロフラン7ml-メタノール3.5ml溶液に2規定水酸化ナトリウム溶液0.43mlを加え室温で2時間攪拌した。反応液に2規定水酸化ナトリウム溶液0.1mlを追加し60℃で1時間30分間攪拌した。冷却後、反応液に2規定塩酸1.5mlと水20mlを加え析出した結晶を濾取、水洗後乾燥した。得られた粗結晶をアセトン-ヘキサンの混合溶媒で再結晶し、標記化合物を289mg得た。収率86%。

### 実施例 25

[0218] ( $\beta$ -6法)

[化77]



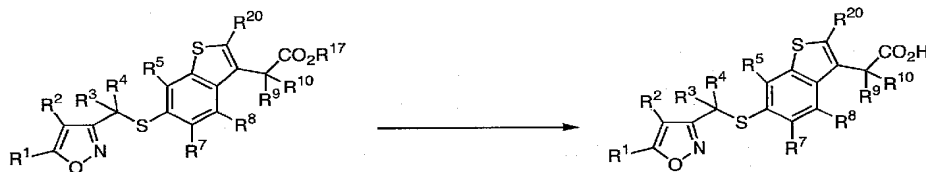
[6-[4-(エトキシイミノメチル)-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール-3-イルメトキシ]-7-メチルベンゾ[b]チオフェン-3-イル]酢酸 ( $R_1 = \text{TFMP}$ ,  $R_2 = \text{CH}=\text{NOEt}$ ,  $R_3 = R_4 = R_7 = R_8 = R_9 = R_{10} = R_{20} = H$ ,  $R_5 = \text{Me}$ )

[6-[4-(エトキシイミノメチル)-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール-3-イルメトキシ]-7-メチルベンゾ[b]チオフェン-3-イル]酢酸 エチルエステル ( $R_{17} = \text{Et}$ ) 393mg、4規定水酸化リチウム0.4ml、水1.2ml、メタノール4ml、テトラヒドロフラン4mlの混合物を室温下8時間攪拌した。減圧下溶媒を留去した後、残渣に1規定塩酸を加えた。析出した結晶を濾取後、シリカゲルカラムロマトに付し、酢酸エチル:n-ヘキサン(3:1)で溶出し、標記化合物 355mgを得た。収率95%。

### 実施例 26

[0219] ( $\beta$ -7)

[化78]



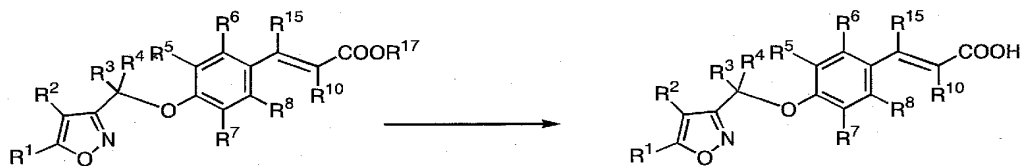
[6-[4-エトキシメチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール-3-イルメチルスルファモイル]-7-メチルベンゾ[b]チオフェン-3-イル]酢酸 (R1=TFMP, R2=CH<sub>2</sub>OEt, R3=R4=R7=R8=R9=R10=R20=H, R5=Me)

[6-[4-エトキシメチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール-3-イルメチルスルファモイル]-7-メチルベンゾ[b]チオフェン-3-イル]酢酸 メチルエステル (R17=Me) 350mg、4規定水酸化リチウム0.33ml、水1ml、メタノール4ml、テトラヒドロフラン4mlの混合物を室温下1.5時間攪拌した。氷冷下、1規定塩酸を加え、析出した結晶を濾取した。得られた結晶を酢酸エチルとn-ヘキサンの混合溶媒から再結晶し、標記化合物を310mg得た。

### 実施例 27

[0220] (β-8法)

[化79]



(Z)-3-[4-[4-エトキシメチル-5-(4-トリフルオロメトキシフェニル)イソキサゾール-3-イルメトキシ]-3-フルオロフェニル]-2-フルオロアクリル酸 (R1=TFMP, R2=CH<sub>2</sub>OEt, R3=R4=R6=R7=R8=R15=H, R5=R10=F)

(Z)-3-[4-[4-エトキシメチル-5-(4-トリフルオロメトキシフェニル)イソキサゾール-3-イルメトキシ]-3-フルオロフェニル]-2-フルオロアクリル酸 メチルエステル (R17=Me) 240mg、4規定水酸化リチウム1.4ml、メタノール2ml、テトラヒドロフラン2mlの混合物を室温下1.5時間攪拌した。2規定塩酸を加えた後、酢酸エチルで抽出した。有機層を水、飽和食塩水で洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥、減圧下溶



媒を留去した。得られた残渣を酢酸エチル:n-ヘキサン混合溶媒から再結晶して、標記化合物 210mgを得た。

### 実施例 28

[0221] ( $\beta$ -9)

[化80]



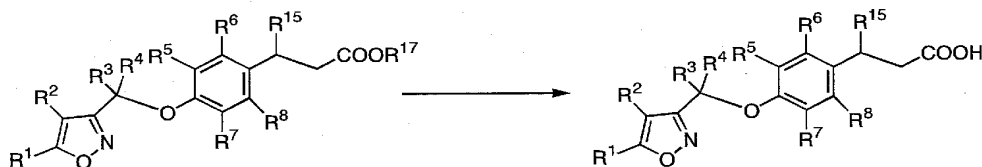
(Z)-3-[4-[4-エトキシメチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール-3-イルメチルスルファニル]フェニル]-2-フルオロアクリル酸 (R1=TFMP, R2=CH<sub>2</sub>OEt, R3=R4=R5=R6=R7=R8=R15=H, R10=F)

(Z)-3-[4-[4-エトキシメチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール-3-イルメチルスルファニル]フェニル]-2-フルオロアクリル酸 メチルエステル (R17=Me) 200mg、4規定水酸化リチウム0.11ml、水0.33ml、メタノール2ml、テトラヒドロフラン3mlの混合物を室温下30分間攪拌した。減圧下、溶媒を留去した後、残渣に水、1規定塩酸を順次加え、酢酸エチルで抽出した。有機層を水、飽和食塩水で洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧下溶媒を留去した。得られた残渣をアセトン-イソプロピルエーテルの混合溶媒から再結晶し、標記化合物150mgを得た。収率77%。

### 実施例 29

[0222] ( $\beta$ -10)

[化81]



3-[4-[4-エトキシメチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール-3-イ

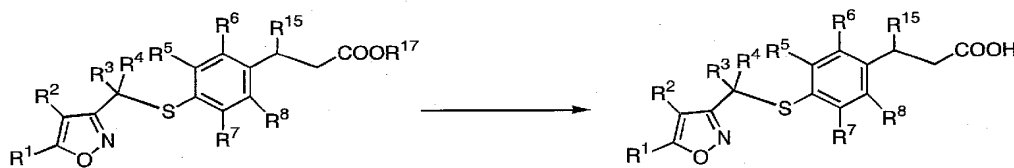
ルメトキシ]ー3-メトキシフェニル]酪酸 (R1=TFMP, R2=CH<sub>2</sub>OEt, R3=R4=R6=R7=R8=H, R5=OMe, R15=Me)

3-[4-[4-エトキシメチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール-3-イルメトキシ]ー3-メトキシフェニル]酪酸 メチルエステル (R17=Me) 739mg、4規定水酸化リチウム1ml、テトラヒドロフラン10ml、水5mlの混合物を室温で16時間攪拌した。反応液に水50ml、2規定塩酸20mlを加え、酢酸エチルで抽出した。有機層を水、飽和食塩水で洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧下溶媒を留去した。減圧下溶媒を留去した。得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトに付し、クロロホルム:メタノール(30:1)で溶出し、標記化合物を363mg得た。

### 実施例 30

[0223] (β-11)

[化82]



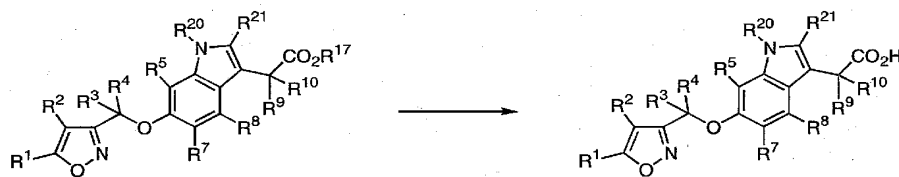
3-[4-[4-エトキシメチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール-3-イルスルファニル]ー3-メトキシフェニル]酪酸 (R1=TFMP, R2=CH<sub>2</sub>OEt, R3=R4=R6=R7=R8=H, R5=OMe, R15=Me)

3-[4-[4-エトキシメチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール-3-イルスルファニル]ー3-メトキシフェニル]酪酸 メチルエステル (R17=Me) 550mg、4規定水酸化リチウム2.3ml、テトラヒドロフラン4ml、メタノール6mlの混合物を室温で3時間攪拌した。反応液に水30ml、2規定塩酸6mlを加えた後、エーテルで抽出した。有機層を水、飽和食塩水で洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧下溶媒を留去した。残渣をシリカゲルカラムクロマトに付し、酢酸エチル:n-ヘキサン(1:1)で溶出し、得られた粗生成物を酢酸エチル-n-ヘキサンの混合溶媒から再結晶して、標記化合物130mgを得た。

### 実施例 31

[0224] ( $\beta$ -12)

[化83]



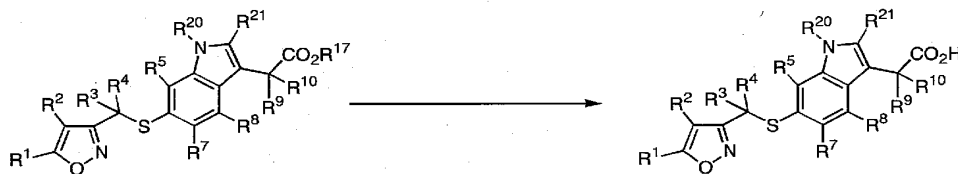
[6-[4-エトキシメチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール-3-イルメチルオキシ]-1-メチル-1H-インドール-3-イル]酢酸 (R1=TFMP, R2=C H2OEt, R3=R4=R5=R7=R8=R9=R10=R21=H, R20=Me)

[6-[4-エトキシメチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール-3-イルメチルオキシ]-1-メチル-1H-インドール-3-イル]酢酸 メチルエステル (R17=Me) 300mg、4規定水酸化リチウム0.3ml、テトラヒドロフラン6ml、メタノール3mlの混合物を室温で16時間攪拌した。反応液に2規定塩酸を加え、酢酸エチルで抽出した。有機層を水、飽和食塩水で洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧下溶媒を留去した。残渣をシリカゲルカラムクロマトに付し、クロロホルム:メタノール(25:1)で溶出した。得られた粗生成物を酢酸エチル-n-ヘキサンから再結晶し、標記化合物169mgを得た。

### 実施例 32

[0225] ( $\beta$ -13)

[化84]



[6-[4-エトキシメチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール-3-イルメチルスルファニル]-1-メチル-1H-インドール-3-イル]酢酸 (R1=TFMP, R2=CH2OEt, R3=R4=R5=R7=R8=R9=R10=R21=H, R20=Me)

[6-[4-エトキシメチル-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾール-3-イル

ルメチルスルファニル]ー1ーメチルー1Hーインドールー3ーイル]酢酸 メチルエステル(R17=Me) 437mg、4規定水酸化リチウム、テトラヒドロフラン9.6ml、メタノール4.8mlの混合物を4.5時間攪拌した。反応液に2規定塩酸を加えた後、酢酸エチルで抽出した。有機層を水、飽和食塩水で洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧下溶媒を留去した。残渣をシリカゲルカラムクロマトに付し、酢酸エチル:n-ヘキサン(2:1)で溶出した。得られた粗生成物を酢酸エチル-n-ヘキサンの混合溶媒から再結晶し、標記化合物を217mg得た。

### 実施例 33

[0226] ( $\beta$ -14)

[化85]



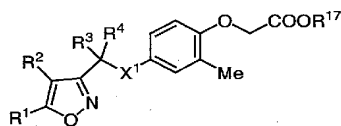
1-[4-[4-エトキシメチルー5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾールー3-イルメチルスルファニル]フェニル]シクロプロパンカルボン酸(R1=TFMP, R2=CH<sub>2</sub>OEt, R3=R4=R5=R6=R7=R8=H)

1-[4-[4-エトキシメチルー5-(4-トリフルオロメチルフェニル)イソキサゾールー3-イルメチルスルファニル]フェニル]シクロプロパンカルボン酸 メチルエステル(R17=Me) 363mg、4規定水酸化リチウム水溶液0.42ml、テトラヒドロフラン5ml、メタノール10mlの混合物を室温で16時間攪拌した。反応液に2規定塩酸を加え、酢酸エチルで抽出した。有機層を飽和炭酸水素ナトリウム水溶液、飽和食塩水で洗浄後、硫酸マグネシウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去し、標記化合物を200mg得た。

[0227] 以下、同様にして合成される以下の化合物も本発明に含まれる。なお、表75は表74の続きである。表80ー81は、表79の続きである。表84ー87は、表83の続きである。表89ー93は、表88の続きである。表95ー98は、表94の続きである。表100および101は、表99の続きである。表103ー105は、表102の続きである。表107および108は、表106の続きである。表110は、表109の続きである。表112ー114は、表111の続きである。表116は、表115の続きである。表118ー120は、表117の続きで

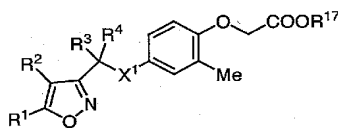
ある。表123は、表122の続きである。表126は、表125の続きである。表128～131は、表127の続きである。表133～136は、表132の続きである。表138～144は、表137の続きである。表146～152は、表145の続きである。表154は、表153の続きである。表156は、表155の続きである。表161は、表160の続きである。表163は、表162の続きである。

## [0228] [表73]




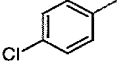
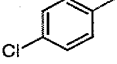

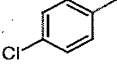
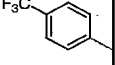
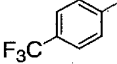
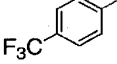
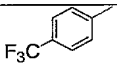

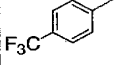

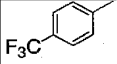

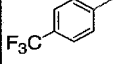

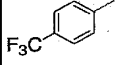
No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R17	mp	NMR(CDCl3 or DMSO-d6)
$\alpha$ -1-2	$\alpha$ -1		Me	O	H,H	Me	oil	2.29(3H,s), 2.32(3H,s), 3.80(3H,s), 4.61(2H,s), 5.13(2H,s), 6.67(1H,d, J=9.0Hz), 6.79(1H, dd, J=9.0, 2.7Hz), 6.86(1H,d, J=2.7Hz), 7.75(2H,d, J=8.1Hz), 7.84(2H, J=8.1Hz)
$\alpha$ -1-3	$\alpha$ -1		Me	O	Me,Me	Me	oil	1.76(6H,s), 2.20(3H,s), 2.37(3H,s), 3.78(3H,s), 4.56(2H,s), 6.49-6.50(2H,m), 6.67(1H,m), 7.75(2H,d, J=8.1Hz), 7.84(2H,d, J=8.1Hz)

## [0229] [表74]

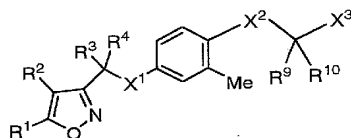


No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R17	mp	NMR(CDCl3 or DMSO-d6)
$\alpha$ -2-2	$\alpha$ -2		Me	S	H,H	Et	63-64	1.29(3H,t, J=7.2Hz), 2.23(3H,s), 2.24(3H,s), 4.03(2H,s), 4.25(2H,q, J=7.2Hz), 4.61(2H,s), 6.61(1H,d, J=8.4Hz), 7.18(1H, dd, J=8.4, 2.1Hz), 7.23(1H, J=2.1Hz), 7.74(2H,d, J=8.1Hz), 7.82(2H,d, J=8.1Hz)
$\alpha$ -2-4	$\alpha$ -2		Me	S	H,H	Et	58-59	1.30(3H,t, J=7.2Hz), 1.91(3H,s), 2.25(3H,s), 3.34(4H,t, J=4.8Hz), 3.79(4H,t, J=4.8Hz), 3.87(2H,s), 4.26(2H,q, J=7.2Hz), 4.61(2H,s), 6.62(1H,d, J=8.4Hz), 7.71-7.72(2H,m)

## [0230] [表75]

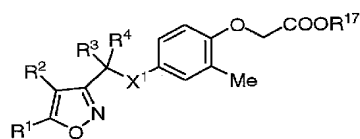
No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R17	mp	NMR(CDCl3 or DMSO-d6)
$\alpha$ -2-5	$\alpha$ -2		Me	O	H,H	Me	112-113	1.99(3H,s), 2.27(3H,s), 3.37(4H,t, J=4.8Hz), 3.78-3.81(4H,m), 4.60(2H,s), 4.93(2H,s), 6.65(1H,d, J=8.7Hz), 6.76(1H,dd, J=8.7, 3.0Hz), 6.83(1H,d, J=3.0Hz)
$\alpha$ -2-6	$\alpha$ -2		Me	S	H,H	Et	oil	1.28(3H,t, J=7.2Hz), 2.19(3H,s), 2.24(3H,s), 4.01(2H,s), 4.25(2H,q, J=7.2Hz), 4.61(2H,s), 6.61(1H,d, J=8.7Hz), 7.18(1H,dd, J=8.4, 2.4Hz), 7.22(1H, J=2.4Hz), 7.46(2H,d, J=8.4Hz), 7.63(2H,d, J=8.4Hz)
$\alpha$ -2-7	$\alpha$ -2			S	H,H	Et	oil	1.29(3H,t, J=7.2Hz), 2.22(3H,s), 3.93(3H,s), 4.25(2H,q, J=7.2Hz), 4.61(2H,s), 6.58(1H,d, J=9.0Hz), 7.12-7.14(2H,m), 7.26-7.32(5H,m), 7.42-7.45(4H,m)
$\alpha$ -2-8	$\alpha$ -2			S	H,H	Et	oil	1.29(3H,t, J=7.2Hz), 2.21(3H,s), 3.93(3H,s), 4.25(2H,q, J=7.2Hz), 4.61(2H,s), 6.57(1H,d, J=8.1Hz), 7.07-7.12(2H,m), 7.29-7.46(6H,m), 7.70(2H,d, J=8.1Hz)
$\alpha$ -2-9	$\alpha$ -2		Me	S	H,Et	Et	oil	1.07(3H,t, J=7.5Hz), 1.28(3H,t, J=7.2Hz), 1.98-2.17(2H,m), 2.21(3H,s), 2.26(3H,s), 4.03(1H,dd, J=8.4, 7.5Hz), 4.24(2H,q, J=7.2Hz), 4.60(2H,s), 6.57(1H,d, J=8.1Hz), 7.09-7.14(2H,m), 7.74(2H,d, J=8.4Hz), 7.81(2H,d, J=8.4Hz)
$\alpha$ -2-10	$\alpha$ -2		Me	S	H, 4-F-C6H4	Et	oil	1.28(3H,t, J=7.2Hz), 2.09(3H,s), 2.20(3H,s), 4.22(2H,q, J=7.2Hz), 4.60(2H,s), 5.28(1H,s), 6.55(1H,d, J=8.4Hz), 6.95-7.03(2H,m), 7.06-7.14(2H,m), 7.32-7.38(2H,m), 7.73(2H,d, J=8.4Hz), 7.80(2H,d, J=8.4Hz)
$\alpha$ -2-11	$\alpha$ -2			S	H,H	Et	oil	1.28(3H,t, J=7.2Hz), 2.23(3H,s), 4.11(2H,s), 4.24(2H,q, J=7.2Hz), 4.61(2H,s), 4.66(2H,s), 6.60(1H,d, J=8.4Hz), 7.15(1H,dd, J=8.4, 2.4Hz), 7.22(1H,d, J=2.4Hz), 7.77(2H,d, J=8.1Hz), 7.96(2H,d, J=8.1Hz)
$\alpha$ -2-12	$\alpha$ -2			S	H,H	Et	oil	1.29(3H,t, J=6.9Hz), 2.23(3H,s), 3.82(2H,s), 4.10(2H,s), 4.25(2H,q, J=6.9Hz), 4.61(2H,s), 6.60(1H,d, J=8.4Hz), 7.11-7.73(7H,m), 7.68(2H,d, J=8.1Hz), 7.76(2H,d, J=8.1Hz)
$\alpha$ -2-13	$\alpha$ -2			S	H,H	Et	oil	1.29(3H,t, J=7.2Hz), 2.23(3H,s), 3.96(2H,s), 4.25(2H,q, J=7.2Hz), 4.60(2H,s), 6.59(1H,d, J=8.1Hz), 7.07-7.28(7H,m), 7.70(2H,d, J=9.0Hz), 8.22(2H,d, J=9.0Hz)
$\alpha$ -2-14	$\alpha$ -2	Me	I	S	H,H	Et	53-54	1.29(3H,t, J=7.2Hz), 2.24(3H,s), 2.44(3H,s), 3.92(2H,s), 4.26(2H,q, J=7.2Hz), 4.61(2H,s), 6.61(1H,d, J=8.4Hz), 7.17(1H,dd, J=8.4, 2.4Hz), 7.19(1H,d, J=2.4Hz)
$\alpha$ -2-15	$\alpha$ -2			S	H,H	Et	oil	1.29(3H,t, J=7.2Hz), 2.25(3H,s), 2.92-2.99(4H,m), 3.79(2H,s), 4.26(2H,q, J=7.2Hz), 4.61(2H,s), 6.61(1H,d, J=8.4Hz), 7.09-7.26(7H,m), 7.70(4H,s)
$\alpha$ -2-16	$\alpha$ -3		OHC-	S	H,H	tBu	oil	1.47(9H,s), 2.24(3H,s), 4.28(2H,s), 4.51(2H,s), 6.60(1H,d, J=8.4Hz), 7.18-7.24(2H,m), 7.84(2H,d, J=8.7Hz), 8.03(2H,d, J=8.7Hz), 10.10(1H,d, J=0.6Hz)

[0231] [表76]



No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4		mp	NMR(CDCl3 or DMSO-d6)
$\alpha$ -2-17	$\alpha$ -2		Me	S	H,H		oil	1.23(3H,t,J=7.2Hz), 1.66(3H,d,J=6.9Hz), 2.22(3H,s), 4.02(2H,s), 4.20(2H,q,J=7.7Hz), 4.71(1H,q,J=6.9Hz), 6.79(2H,d,J=9.0Hz), 7.33(2H,d,J=9.0Hz), 7.74(2H,d,J=8.1Hz), 7.82(2H,d,J=8.1Hz)
$\alpha$ -2-18	$\alpha$ -2		Me	S	H,H		oil	1.06(3H,t,J=7.2Hz), 1.23(3H,t,J=7.2Hz), 1.93-2.02(2H,m), 2.22(3H,s), 4.03(2H,s), 4.16-4.23(2H,m), 4.51(1H,t,J=6.3Hz), 6.80(2H,d,J=9.0Hz), 7.32(2H,d,J=9.0Hz), 8.13(2H,d,J=8.4Hz), 7.82(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -2-19	$\alpha$ -2		Me	S	H,H		oil	0.97(3H,t,J=7.2Hz), 1.23(3H,t,J=7.2Hz), 1.48-1.57(2H,m), 1.86-1.96(2H,m), 2.22(3H,s), 4.02(2H,s), 4.19(2H,q,J=7.2Hz), 4.54-4.58(1H,m), 6.79(2H,d,J=9.0Hz), 7.32(2H,d,J=9.0Hz), 7.74(2H,d,J=8.1Hz), 7.81(2H,d,J=8.1Hz)
$\alpha$ -2-20	$\alpha$ -2		Me	S	H,nPr		oil	0.90(3H,t,J=7.2Hz), 1.27(3H,t,J=7.2Hz), 1.55-1.62(2H,m), 2.22(3H,s), 2.59(2H,t,J=7.5Hz), 4.02(2H,s), 4.24(2H,q,J=7.2Hz), 4.61(2H,s), 6.62(1H,d,J=8.1Hz), 7.17-7.22(2H,m), 7.74(2H,d,J=8.3Hz), 7.81(2H,d,J=8.3Hz)
$\alpha$ -2-21	$\alpha$ -2		Br	S	H,H		55-57	1.29(3H,t,J=7.2Hz), 2.24(3H,s), 4.02(2H,s), 4.25(2H,q,J=7.2Hz), 4.61(2H,s), 6.61(1H,d,J=8.4Hz), 7.19-7.26(2H,m), 7.48(2H,d,J=9.0Hz), 7.98(2H,d,J=9.0Hz)
$\alpha$ -2-22	$\alpha$ -2		Br	S	H,H			1.30(3H,t,J=7.2Hz), 2.25(3H,s), 4.04(2H,s), 4.25(2H,q,J=7.2Hz), 4.61(2H,s), 6.62(1H,d,J=8.4Hz), 7.19-7.23(2H,m), 7.77(2H,d,J=9.0Hz), 8.16(2H,d,J=9.0Hz)

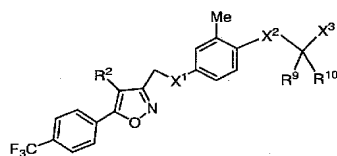
[0232] [表77]



No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R17	mp	NMR(CDCl3 or DMSO-d6)
$\alpha$ -3-1	$\alpha$ -3	Me		S	H,H	Et	oil	1.30(3H,t,J=7.2Hz),2.21(3H,s),2.40(3H,s),3.98(2H,s),4.26(2H,q,J=7.2Hz),4.61(2H,s),6.56(1H,d,J=8.4Hz),7.06-7.12(2H,m),7.41(2H,d,J=8.1Hz),7.68(2H,d,J=8.1Hz)
$\alpha$ -3-2	$\alpha$ -3	Me		O	H,H	Me	105-107	2.25(3H,s),2.48(3H,s),3.78(3H,s),4.59(2H,s),5.01(2H,s),6.61-6.72(3H,m),7.50(2H,d,J=8.4Hz),7.68(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -3-3	$\alpha$ -3			S	H,H	Et	oil	1.28(3H,t,J=7.2Hz),2.21(3H,s),3.94(2H,s),4.25(2H,q,J=7.2Hz),4.61(2H,s),6.57(1H,d,J=8.4Hz),6.90(1H,d,J=9.0Hz),7.07-7.12(2H,m),7.43(3H,m),7.56(2H,s),7.72(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -3-4	$\alpha$ -3			S	H,H	Et	oil	1.29(3H,t,J=7.2Hz),2.21(3H,s),3.95(2H,s),4.25(2H,q,J=7.2Hz),4.61(2H,s),6.58(1H,d,J=9.0Hz),7.09(2H,m),7.51-7.74(8H,m)
$\alpha$ -3-5	$\alpha$ -3			S	H,H	Et	oil	1.29(3H,t,J=7.2Hz),2.23(3H,s),3.83(2H,s),4.12(2H,s),4.25(2H,q),4.61(2H,s),6.59(1H,d,J=8.4Hz),7.09-7.14(6H,m),7.71-7.72(4H,m)
$\alpha$ -3-6	$\alpha$ -3			S	H,H	Et	oil	1.28(3H,t,J=7.2Hz),2.19(3H,s),4.13(2H,s),4.24(2H,q,J=7.2Hz),4.56(2H,s),6.58(1H,d,J=8.4Hz),7.23(3H,m),7.41-7.42(2H,m),7.52-7.55(2H,m),7.77(2H,d,J=9.0Hz),8.30(2H,d,J=9.0Hz)
$\alpha$ -3-7	$\alpha$ -3		Ph	S	H,H	Et		Rf=0.34 (EtOAc:Hexane=1:3 メルク社シリカゲル)
$\alpha$ -3-8	$\alpha$ -3			S	H,H	Et	oil	1.29(3H,t,J=7.2 Hz), 2.22(3H, s), 3.83(2H, s), 4.15(2H, s), 4.25(2H, q, J=7.2 Hz), 4.61(2H, s), 6.59(1H, d, J=7.8Hz), 7.09-7.12(2H, m), 7.23(2H, d, J=8.1Hz), 7.55(2H, d, J=8.1Hz), 7.71(4H, s)
$\alpha$ -3-9	$\alpha$ -3			S	H,H	Et	oil	1.29(3H,t,J=6.9Hz),2.23(3H,s),3.84(2H,s),4.15(2H,s),4.25(2H,q,J=7.2Hz),4.61(2H,s),6.60(1H,d,J=8.1Hz),6.99-7.14(5H,m),7.29-7.35(1H,m),7.70-7.71(4H,m)
$\alpha$ -3-10	$\alpha$ -3			S	H,H	Et	oil	1.29(3H,t,J=7.2Hz),2.23(3H,s),3.83(2H,s),4.14(2H,s),4.25(2H,q,J=7.2Hz),4.61(2H,s),6.60(1H,d,J=8.4Hz),7.09-7.13(2H,m),7.29-7.53(4H,m),7.71(4H,s)

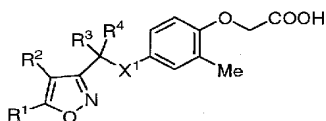
[0233] [表78]























No	合成法	R2	X1		mp	NMR(CDCI3 or DMSO-d6)
$\alpha$ -4-1	$\alpha$ -4	nBuNHCH2-	S	OCH2COOtBu		0.93(3H,t,J=7.5Hz), 1.33-1.60(13H,m), 2.24(3H,s), 2.69(2H,t,J=6.9Hz), 3.73(2H,s), 4.12(2H,s), 4.50(2H,s), 6.59(1H,d,J=8.4Hz), 7.15(1H,dd,J=8.4,2.1Hz), 7.21(1H,d,J=2.1Hz), 7.74(2H,d,J=8.1Hz), 8.04(2H,d,J=8.1Hz)
$\alpha$ -4-2	$\alpha$ -4		S	OCH2COOEt		1.29(3H,t,J=7.2Hz), 2.25(3H,s), 2.44(4H,m), 3.54(2H,s), 3.68(4H,m), 4.19(2H,q,J=7.2Hz), 4.19(2H,s), 4.25(2H,q,J=7.2Hz), 4.61(2H,s), 6.61(1H,d,J=8.4Hz), 7.18(1H,dd,J=8.4,2.1Hz), 7.22(1H,m), 7.75(2H,d,J=8.4Hz), 7.96(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -5-1	$\alpha$ -5	-CH2OMe	S	OCH2COOH	105-107	2.24(3H,s), 3.43(3H,s), 4.12(2H,s), 4.46(2H,s), 4.66(2H,s), 6.65(1H,d,J=8.5Hz), 7.18-7.24(2H,m), 7.76(2H,d,J=8.7Hz), 7.88(2H,d,J=8.7Hz)
$\alpha$ -6-3-1	$\alpha$ -6	Me	CH2CO	OCH2COOMe	133-134	2.26(3H,s), 2.33(3H,s), 3.08(2H,t,J=7.5Hz), 3.50(2H,t,J=7.5Hz), 6.72(1H,d,J=9.0Hz), 7.72-7.87(6H,m)
$\alpha$ -6-4-1	$\alpha$ -6	Me	CH2CO	OCH2COOH	191-194	2.27(3H,s), 2.34(3H,s), 3.08(2H,t,J=7.2Hz), 3.50(2H,t,J=7.2Hz), 4.72(2H,s), 6.77(1H,d,J=9.0Hz), 7.73-7.88(6H,m)
$\alpha$ -7-2-1	$\alpha$ -7	Me	S	CH2C(=NH)NHOH		MS <i>m/e</i> 452 (MH <sup>+</sup> )
$\alpha$ -7-2-2	$\alpha$ -7	Me	O	CH2C(=NH)NHOH	152-154	2.32(6H,s), 3.42(2H,s), 5.17(2H,s), 6.8-6.90(2H,m), 7.14(1H,d,J=7.8Hz), 7.75(2H,d,J=8.1Hz), 7.84(2H,d,J=8.1Hz) MS <i>m/e</i> 420 (MH <sup>+</sup> )
$\alpha$ -7-3-1	$\alpha$ -7	Me	S		203-204.5	2.29(3H,s), 2.31(3H,s), 3.83(2H,s), 4.06(2H,s), 7.11-7.22(3H,m), 7.76(2H,d,J=8.6Hz), 7.82(2H,d,J=8.6Hz)
$\alpha$ -7-3-2	$\alpha$ -7	Me	O		190-192	2.33(6H,s), 3.80(2H,s), 5.18(2H,s), 6.86(2H,m), 7.15(1H,d,J=8.1Hz), 7.77(2H,d,J=8.7Hz), 7.87(2H,d,J=8.7Hz)
$\alpha$ -7-3-3	$\alpha$ -7	Me	S		156.5-158.5	2.18(3H,s), 2.28(3H,s), 4.01(2H,s), 4.97(2H,s), 6.75(1H,d,J=8.4Hz), 7.19-7.21(2H,m), 7.74(2H,d,J=8.4Hz), 7.80(2H,d,J=8.4Hz), 9.93(1H,br)
$\alpha$ -7-3-4	$\alpha$ -7	Me	O		163-165	2.24(3H,s), 2.32(3H,s), 4.96(2H,s), 5.14(2H,s), 6.80-6.88(3H,m), 7.75(2H,d,J=8.6Hz), 7.84(2H,d,J=8.6Hz)
$\alpha$ -7-4-1	$\alpha$ -7	Me	O		166.5-168.5	2.32(3H,s), 2.34(3H,s), 3.68(2H,s), 4.18(2H,s), 5.19(2H,s), 6.87-6.90(2H,m), 7.12(1H,d,J=8.1Hz), 7.24(1H,br), 7.75(2H,d,J=8.4Hz), 7.85(2H,d,J=8.4Hz)

[0234] [表79]

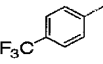
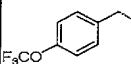
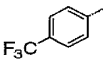
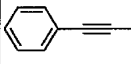
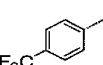
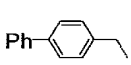

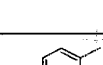
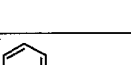
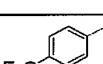
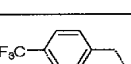
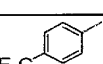
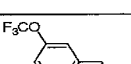
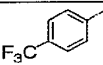
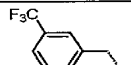


No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	mp	NMR(CDCl3 or DMSO-d6)
$\beta$ -1-3	$\beta$ -1		Me	S	H,H	129-131	2.24(3H,s), 2.25(3H,s), 4.04(2H,s), 4.67(2H,s), 6.65(1H,d,J=8.1Hz), 7.18-7.23(2H,m), 7.74(2H,d,J=8.1Hz), 7.82(2H,d,J=8.1Hz)
$\beta$ -1-4	$\beta$ -1		Me	O	H,H	136-138	2.28(3H,s), 2.31(3H,s), 4.62(2H,s), 5.13(2H,s), 6.71(1H,d,J=9.0), 6.80(1H,dd,J=9.0,2.7Hz), 6.87(1H,d,J=2.7Hz), 7.75(2H,d,J=8.1Hz), 7.84(2H,d,J=8.1Hz)
$\beta$ -1-6	$\beta$ -1		Me	S	H,H	134-136	1.88(3H,s), 2.15(3H,s), 3.24-3.27(4H,m), 3.67(4H,t,J=4.8Hz), 3.94(2H,s), 4.69(2H,s), 6.77(1H,d,J=8.4Hz), 7.15-7.21(2H,m), 13.00(1H,brs)
$\beta$ -1-7	$\beta$ -1		Me	O	H,H	126-127	1.94(3H,s), 2.17(3H,s), 3.28-3.32(4H,m), 3.67-3.70(4H,m), 4.61(2H,s), 4.90(2H,s), 6.72-6.86(3H,m), 12.89(1H,brs)
$\beta$ -1-8	$\beta$ -1		Me	S	H,H	157-159	2.21(3H,s), 2.24(3H,s), 4.02(2H,s), 4.66(2H,s), 6.65(1H,d,J=8.4Hz), 7.20(1H,dd,J=8.4,2.4Hz), 7.22(1H,m), 7.46(2H,d,J=9.0Hz), 7.63(2H,d,J=9.0Hz)
$\beta$ -1-9	$\beta$ -1			S	H,H	131-132	2.22(3H,s), 3.93(3H,s), 4.66(2H,s), 6.62(1H,d,J=9.0Hz), 7.14-7.16(2H,m), 7.27-7.33(5H,m), 7.42-7.45(4H,m)
$\beta$ -1-10	$\beta$ -1			S	H,H	131-133	2.22(3H,s), 3.93(3H,s), 4.67(2H,s), 6.62(1H,d,J=8.1Hz), 7.10-7.14(2H,m), 7.30-7.47(6H,m), 7.70(2H,d,J=8.1Hz)
$\beta$ -1-11	$\beta$ -1		Me	O	Me,Me	115-116	1.76(6H,s), 2.20(3H,s), 2.37(3H,s), 3.78(3H,s), 4.56(2H,s), 6.49-6.50(2H,m), 6.67(1H,m), 7.75(2H,d,J=8.1Hz), 7.84(2H,d,J=8.1Hz)

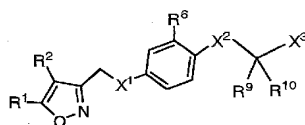
[0235] [表80]

No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	mp	NMR(CDCl <sub>3</sub> or DMSO-d <sub>6</sub> )
$\beta$ -1-12	$\beta$ -1		Me	S	H,Et	115-117	1.07(3H,t,J=7.5Hz), 1.98-2.16(2H,m), 2.20(3H,s), 2.29(3H,s), 4.04(1H,t,J=7.5Hz), 4.65(2H,s), 6.61(1H,d,J=8.1Hz), 7.10-7.14(2H,m), 7.74(2H,d,J=8.4Hz), 7.81(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -1-13	$\beta$ -1		Me	S	H, 4-F-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	110-112	2.29(3H,s), 2.20(3H,s), 4.67(2H,s), 5.29(1H,s), 6.59(1H,d,J=8.4Hz), 6.96-7.15(4H,m), 7.32-7.37(2H,m), 7.73(2H,d,J=8.4Hz), 7.79(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -1-14	$\beta$ -1			S	H,H	138-139	2.23(3H,s), 4.11(2H,s), 4.66(2H,d,J=3.6), 3.34(1H,br.s), 6.64(1H,d,J=8.4Hz), 7.16-7.29(2H,m), 7.77(2H,d,J=8.4Hz), 7.95(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -1-15	$\beta$ -1			S	H,H	105-107	2.24(3H,s), 3.43(3H,s), 4.12(2H,s), 4.46(2H,s), 4.66(2H,s), 6.65(1H,d,J=8.5Hz), 7.18-7.24(2H,m), 7.76(2H,d,J=8.7Hz), 7.88(2H,d,J=8.7Hz)
$\beta$ -1-16	$\beta$ -1			S	H,H	oil 183-186 (as HCl salt)	2.23(3H,s), 2.49(4H,m), 3.62(2H,s), 3.69(4H,m), 4.18(2H,s), 4.64(2H,s), 6.65(1H,d,J=9.0Hz), 7.18-7.21(2H,m), 7.74(2H,d,J=7.8Hz), 7.90(2H,d,J=7.8Hz)
$\beta$ -1-17	$\beta$ -1			S	H,H	138-139	2.23(3H,s), 3.83(2H,s), 4.12(2H,s), 4.66(2H,s), 6.64(1H,d,J=9.0Hz), 7.11-7.16(2H,m), 7.24-7.31(m,5H), 7.08(2H,d,J=8.4Hz), 7.76(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -1-18	$\beta$ -1			S	H,H	123-124	2.23(3H,s), 3.97(2H,s), 4.67(2H,s), 6.63(1H,d,J=8.1Hz), 7.08-7.26(7H,m), 7.70(2H,d,J=8.4Hz), 8.22(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -1-19	$\beta$ -1	Me	I	S	H,H	126-127	2.24(3H,s), 2.44(3H,s), 3.92(2H,s), 4.66(2H,s), 6.64(1H,d,J=8.1Hz), 7.18(2H,dd,J=8.1, 1.8Hz), 7.22(2H,d,J=1.8Hz)
$\beta$ -1-20	$\beta$ -1	Me		S	H,H	oil	2.21(3H,s), 2.40(3H,s), 3.98(2H,s), 4.66(2H,s), 6.60(1H,d,J=8.1Hz), 7.08-7.12(2H,m), 7.42(2H,d,J=8.1Hz), 7.68(2H,d,J=8.1Hz)
$\beta$ -1-21	$\beta$ -1	Me		O	H,H	153-154	2.25(3H,s), 2.49(3H,s), 4.62(2H,s), 5.02(2H,s), 6.65-6.73(3H,m), 7.50(2H,d,J=8.4Hz), 7.68(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -1-22	$\beta$ -1			S	H,H	136.5-137.5	2.22(3H,s), 3.95(2H,s), 4.67(2H,s), 6.62(1H,d,J=8.1Hz), 7.11-7.14(2H,m), 7.47(2H,d,J=8.4Hz), 7.60(4H,s), 7.72(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -1-23	$\beta$ -1			S	H,H	128-129.5	2.22(3H,s), 3.95(2H,s), 4.67(2H,s), 6.62(1H,d,J=9.0Hz), 7.13-7.15(2H,m), 7.50-7.74(8H,m)

[0236] [表81]

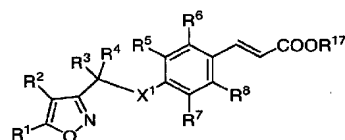
No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	mp	NMR(CDCI3 or DMSO-d6)
$\beta$ -1-24	$\beta$ -1			S	H,H	135-136	2.23(3H,s), 3.84(2H,s), 4.12(2H,s), 4.67(2H,s), 6.64(1H,d,J=9.0Hz), 7.11-7.14(6H,m), 7.71-7.72(4H,m)
$\beta$ -1-25	$\beta$ -1			S	H,H	196-197.5	2.19(3H,s), 4.13(2H,s), 4.55(2H,s), 6.63(1H,d,J=8.4Hz), 7.28(2H,m), 7.41-7.43(3H,s), 7.53(2H,s), 7.79(2H,d,J=8.4Hz), 8.31(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -1-26	$\beta$ -1			S	H,H	137-138	2.22(3H,s), 3.87(2H,s), 4.16(2H,s), 4.65(2H,s), 6.63(1H,d,J=9.0Hz), 7.14-7.21(4H,m), 7.34-7.56(7H,m), 7.70(2H,d,J=8.1Hz), 7.78(2H,d,J=8.1Hz)
$\beta$ -1-27	$\beta$ -1		BuNHCH2-	S	H,H	177-178	0.84(3H,t,J=7.2Hz), 1.22-1.45(4H,m), 2.14(3H,s), 2.56(2H,t,J=7.2Hz), 3.72(2H,s), 4.27(2H,s), 4.63(2H,s), 6.76(1H,d,J=8.4Hz), 7.15-7.23(2H,m), 7.91(2H,d,J=8.4Hz), 8.08(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -1-28	$\beta$ -1			S	H,H	150-152	2.24(3H,s), 2.93-2.30(4H,m), 3.79(2H,s), 4.67(2H,s), 6.65(1H,d,J=8.1Hz), 7.09-7.29(7H,m), 7.70(4H,s)
$\beta$ -1-29	$\beta$ -1			S	H,H	141.5-142.5	2.23(3H,s), 3.84(2H,s), 4.12(2H,s), 4.67(2H,s), 6.64(1H,d,J=9.0Hz), 7.11-7.13(2H,m), 7.24(2H,d,J=8.7Hz), 7.56(2H,d,J=8.7Hz), 7.71(4H,s)
$\beta$ -1-30	$\beta$ -1			S	H,H	130-132	2.23(3H,s), 3.85(2H,s), 4.13(2H,s), 4.67(2H,s), 6.64(1H,d,J=9.6Hz), 6.99-7.15(5H,m), 7.30-7.35(1H,m), 7.71(4H,s)
$\beta$ -1-31	$\beta$ -1			S	H,H	127-128.5	2.23(3H,s), 3.84(2H,s), 3.84(2H,s), 4.67(2H,s), 6.63(1H,d,J=8.4Hz), 7.11-7.14(2H,m), 7.27-7.53(4H,m), 7.71(4H,s)

[0237] [表82]











No	合成法	R1	R2	X1	R6		mp	NMR(CDCI3 or DMSO-d6)
$\beta$ -1-32	$\beta$ -1		Me	S	H		121-122	1.65(3H,d,J=6.9Hz), 2.24(3H,s), 4.03(2H,s), 4.77(1H,q,J=6.9Hz), 6.82(2H,d,J=9.0Hz), 7.34(2H,d,J=9.0Hz), 7.74(2H,d,J=8.4Hz), 7.81(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -1-33	$\beta$ -1		Me	S	H		116-118	1.09(3H,t,J=7.5Hz), 1.99-2.04(2H,m), 2.24(3H,s), 4.03(2H,s), 4.56-4.60(1H,m), 6.82(2H,d,J=8.7Hz), 7.33(2H,d,J=8.7Hz), 7.73(2H,d,J=8.5Hz), 7.81(2H,d,J=8.5Hz)
$\beta$ -1-34	$\beta$ -1		Me	S	H		75.5-77.5	0.97(3H,t,J=7.2Hz), 1.50-1.60(2H,m), 1.91-2.00(2H,m), 2.24(3H,s), 4.03(2H,s), 4.61-4.65(1H,m), 6.82(2H,d,J=8.7Hz), 7.35(2H,d,J=8.7Hz), 7.73(2H,d,J=8.7Hz), 7.81(2H,d,8.7Hz)
$\beta$ -1-35	$\beta$ -1		Me	S	nPr		85-87	0.89(3H,t,J=7.2Hz), 1.51-1.63(2H,m), 2.24(3H,s), 2.58(2H,t,J=7.2Hz), 4.03(2H,s), 4.66(2H,m), 6.70(1H,d,J=8.4Hz), 7.17-7.24(2H,m), 7.74(2H,d,J=8.6Hz), 7.81(2H,d,J=8.6Hz)
$\beta$ -1-36	$\beta$ -1		Br	S	H		150-151	2.24(3H,s), 4.03(2H,s), 4.66(2H,s), 6.65(1H,d,J=8.4Hz), 7.21-7.26(2H,m), 7.47(2H,d,J=8.7Hz), 7.97(2H,d,J=8.7Hz)













[0238] [表83]



No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R6	R7	R8	R17	Mp	NMR(CDCl <sub>3</sub> or DMSO-d <sub>6</sub> )
$\alpha$ -8-1	$\alpha$ -8		Me	O	H,H	H	H	H	H	DPM		2.32(3H,s), 5.23(2H,s), 6.45(1H,d,J=15.9 Hz), 7.01(1H,s), 7.05(2H,d,J=9.0Hz), 7.20-7.40(10H,m), 7.51(2H,d,J=8.7Hz), 7.71(1H,d,J=15.9Hz), 7.75(2H,d,J=8.7Hz), 7.84(2H,d,J=8.7Hz)
$\alpha$ -8-2	$\alpha$ -8		Me	O	H,H	OMe	H	H	H	DPM		2.34(3H,S), 3.01(3H,s), 5.20(2H,s), 6.45 (1H,d,J=15.9Hz), 7.00-7.41(13H,m), 7.02(1H,s), 7.69(1H,d,J=15.9Hz), 7.74(2H,d,J=8.7Hz), 7.83(2H,d,J=8.7Hz)
$\alpha$ -8-3	$\alpha$ -8		CO <sub>2</sub> Me	O	H,H	H	H	H	H	DPM		3.81(3H,s), 5.41(2H,s), 6.46(1H,d,J=16.2Hz), 7.02-7.42(14H,m), 7.52(1H,d,J=8.7Hz), 7.72(1H,d,J=16.2Hz), 7.78(2H,d,J=8.4Hz), 8.09(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -8-4	$\alpha$ -8		OCH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	O	H,H	H	H	H	H	Me		4.44(2H,q,J=7.8Hz), 5.27(2H,s), 6.47(1H,d,J=16.2Hz), 7.01(1H,s), 7.04(2H,d,J=8.7 Hz), 7.24-7.44(10H,m), 7.53(2H,d,J=9Hz), 7.71(1H,d,J=15.9Hz), 7.77(2H,d,J=8.4Hz), 8.03(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -8-5	$\alpha$ -8		CH <sub>2</sub> OCH <sub>3</sub>	O	H,H	H	H	H	H	DPM		3.42(3H,s), 4.50(2H,s), 5.29(2H,s), 6.46(1H,d,J=16.2Hz), 7.01-7.06(2H,m), 7.26-7.41 (12H,m), 7.52(1H,d,J=8.7Hz), 7.71(1H,d,J=16.2Hz), 7.78(2H,d,J=8.4Hz), 7.93(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -8-6	$\alpha$ -8		H	O	H, 4-F-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	H	H	H	H	DPM		6.40(1H,d,J=15.9Hz), 6.51(1H,s), 6.62(1H,s), 7.00-7.13(5H,m), 7.28-7.39(10H,m), 7.45-7.56(4H,m), 7.67(1H,d,J=15.9Hz), 7.70(2H,d,J=8.7Hz), 7.85(2H,d,J=8.7Hz)
$\alpha$ -8-7	$\alpha$ -8		CO <sub>2</sub> Me	O	H,H	H	Me	H	H	tBu		1.54(9H,S), 2.43(3H,S), 3.81(3H,S), 5.38(2H,s), 6.22(1H,d,J=15.9Hz), 6.83-6.91(2H,m), 7.54(1H,d,J=9.3Hz), 7.78(2H,d,J=8.1Hz), 7.83(1H,d,J=15.9Hz), 8.09(2H,d,J=8.1Hz)
$\alpha$ -8-8	$\alpha$ -8		CH <sub>2</sub> OCH <sub>3</sub>	O	H,H	H	Me	H	H	Me		2.44(3H,S), 3.42(3H,S), 3.80(3H,S), 4.50(2H,s), 5.27(2H,s), 6.28(1H,d,J=15.9Hz), 6.85-6.93(2H,m), 7.53(1H,d,J=8.4Hz), 7.74(2H,d,J=8.7Hz), 7.92(2H,d,J=15.9Hz), 7.93(1H,d,J=8.7Hz)
$\alpha$ -8-9	$\alpha$ -8		H	O	H, 4-F-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	H	Me	H	H	Me		2.40(3H,S), 3.79(3H,S), 6.25(1H,d,J=15.6Hz), 6.50(1H,S), 6.62(1H,S), 6.83-6.90(2H,m), 7.06-7.15(2H,m), 7.46-7.56(3H,m), 7.70(2H,d,J=8.4Hz), 7.83-7.92(3H,m)
$\alpha$ -8-10	$\alpha$ -8		Me	O	H,H	H	Me	H	H	Me		2.32(3H,S), 2.44(3H,S), 3.80(3H,S), 5.21(2H,s), 6.28(1H,d,J=15.9Hz), 6.84-6.92(2H,m), 7.54(1H,d,J=8.4Hz), 7.75(2H,d,J=8.4Hz), 7.84(2H,d,J=8.4Hz), 7.91(1H,d,J=15.9Hz)













[0239] [表84]

No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R6	R7	R8	R17	Mp	NMR(CDCl <sub>3</sub> or DMSO-d <sub>6</sub> )
$\alpha$ -8-11	$\alpha$ -8		CH <sub>2</sub> OEt	O	H,H	OMe	H	H	H	Me		1.26(3H,t,J=6.9Hz),3.58(2H,q,J=6.9Hz),3.90(3H,s),4.60(2H,s),5.35(2H,s),6.45(1H,d,J=15.9Hz),7.02(1H,s),7.06-7.13(3H,m),7.27-7.42(10H,m),7.69(1H,d,J=15.9Hz),7.77(2H,d,J=8.4Hz),7.94(1H,d,J=8.1Hz)
$\alpha$ -8-12	$\alpha$ -8		CH <sub>2</sub> OEt	O	H,H	H	Me	H	H	Me		1.23(3H,t,J=6.9Hz),2.44(3H,s),3.58(2H,q,J=6.9Hz),3.80(3H,s),4.54(2H,s),5.27(2H,s),6.28(1H,d,J=15.9Hz),6.87-6.91(2H,m),7.54(1H,d,J=8.1Hz),7.77(2H,d,J=8.4Hz),7.92(1H,d,J=15.9Hz),7.93(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -9-1	$\alpha$ -9		CH <sub>2</sub> OCH <sub>3</sub>	S	H,H	H	H	H	H	Me		3.44(3H,s),3.80(3H,s),4.29(2H,s),4.51(2H,s),6.40(1H,d,J=15.9Hz),7.40-7.47(4H,m),7.63(1H,d,J=15.9Hz),7.76(2H,d,J=8.4Hz),7.85(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -9-2	$\alpha$ -9		Me	S	H,H	OCF <sub>3</sub>	H	H	H	Me		2.31(3H,s),3.81(3H,s),4.11(2H,s),6.41(1H,d,J=15.9Hz),7.34-7.60(4H,m),7.74(2H,d,J=8.4Hz),7.81(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -9-3	$\alpha$ -9		H	S	H, 4-F-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	H	Me	H	H	Me		2.35(3H,s),3.80(3H,s),5.68(1H,s),6.31(1H,d,J=15.9Hz),6.70(1H,s),7.01-7.10(2H,m),7.12-7.18(2H,m),7.39-7.48(3H,m),7.71(2H,d,J=8.4Hz),7.86(2H,d,J=8.4Hz),7.86(1H,d,J=15.9Hz)
$\alpha$ -9-4	$\alpha$ -9		Me	S	H,H	H	Me	H	H	Me		2.29(3H,s),2.41(3H,s),3.81(3H,s),4.19(2H,s),6.33(1H,d,J=15.9Hz),7.22-7.28(2H,m),7.49(1H,d,J=9.0Hz),7.74(1H,d,J=8.4Hz),7.82(2H,d,J=8.4Hz),7.90(2H,d,J=15.9Hz)
$\alpha$ -9-5	$\alpha$ -9		CH <sub>2</sub> OMe	S	H,H	H	Me	H	H	Me		2.41(3H,s),3.44(3H,s),3.81(3H,s),4.28(2H,s),4.50(2H,s),6.33(1H,d,J=15.9Hz),7.24-7.26(2H,m),7.49(1H,d,J=9.0Hz),7.76(2H,d,J=9.0Hz),7.86(2H,d,J=9.0Hz),7.90(1H,d,J=15.9Hz)
$\alpha$ -9-6	$\alpha$ -9		H	S	H, 4-F-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	H	H	H	H	Me		3.79(3H,s),6.38(2H,d,J=16.2Hz),6.69(1H,s),7.02-7.08(2H,m),7.31-7.40(6H,m),7.60(1H,d,J=16.2Hz),7.71(2H,d,J=8.4Hz),7.86(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -9-7	$\alpha$ -9		Me	S	H,H	F	H	H	H	Me		2.31(3H,s),3.81(3H,s),4.19(2H,s),6.41(1H,d,J=15.9Hz),7.22-7.27(2H,m),7.45-7.50(1H,m),7.59(1H,d,J=15.9Hz),7.75(2H,d,J=8.4Hz),7.82(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -9-8	$\alpha$ -9		Me	S	H,H	OMe	H	H	H	Me		2.28(3H,s),3.73(3H,s),3.87(3H,s),4.35(2H,s),6.71(1H,d,J=15.9Hz),7.29-7.47(3H,m),7.63(1H,d,J=15.9Hz),7.88-7.97(4H,m)
$\alpha$ -9-9	$\alpha$ -9		CF <sub>3</sub>	S	H,H	H	Me	H	H	Me		2.41(3H,s),3.80(3H,s),4.27(2H,s),6.34(1H,d,J=15.9Hz),7.25-7.28(2H,m),7.48-7.51(1H,d,J=8.7Hz),7.78(2H,d,J=8.4Hz),7.85(2H,d,J=8.4Hz),7.90(1H,d,J=15.9Hz)
$\alpha$ -9-10	$\alpha$ -9		CH <sub>2</sub> OEt	S	H,H	H	Me	H	H	Me		1.27(3H,t,J=6.9Hz),2.41(3H,s),3.60(2H,q,J=6.9Hz),3.80(3H,s),4.28(2H,s),4.55(2H,s),6.33(1H,d,J=15.6Hz),7.23-7.26(2H,m),7.47-7.50(1H,m),7.75(2H,d,J=8.4Hz),7.86(2H,d,J=8.4Hz),7.90(1H,d,J=15.6Hz)














No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R6	R7	R8	R17	Mp	NMR(CDCl <sub>3</sub> or DMSO-d <sub>6</sub> )
$\alpha$ -9-11	$\alpha$ -9		Me	S	H,H	H	OMe	H	H	Me		2.30(3H,s), 3.79(3H,s), 3.89(3H,s), 4.21(2H,s), 6.49(1H,d,J=16.2Hz), 6.95-6.99(2H,m), 7.41(1H,d,J=8.4Hz), 7.74(2H,d,J=8.7Hz), 7.82(2H,d,J=8.7Hz), 7.90(1H,d,J=16.2Hz)
$\alpha$ -9-12	$\alpha$ -9		Me	S	H,H	OEt	H	H	H	Me		1.50(3H,t,J=7.2Hz), 2.31(3H,s), 3.81(3H,s), 4.15(3H,q,J=7.2Hz), 4.19(2H,s), 6.39(1H,d,J=15.9Hz), 6.97(1H,d,J=1.2Hz), 7.08(1H,d,J=1.2Hz, 9.0Hz), 7.42(1H,d,J=9.0Hz), 7.62(1H,d,J=15.9Hz), 7.73(2H,d,J=8.4Hz), 7.81(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -9-13	$\alpha$ -9		Me	S	H,H	OMe	H	Br	H	Me		2.35(3H,s), 3.81(3H,s), 3.92(3H,s), 4.11(2H,s), 6.41(1H,d,J=15.9Hz), 6.93(1H,d,J=1.5Hz), 7.36(1H,d,J=1.5Hz), 7.54(1H,d,J=15.9Hz), 7.73(2H,d,J=8.4Hz), 7.79(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -9-14	$\alpha$ -9		Me	S	H,H	H	OMe	H	OMe	Me		2.31(3H,s), 3.78(3H,s), 3.88(6H,s), 4.23(2H,s), 6.62(2H,s), 6.82(1H,d,J=16.2Hz), 7.74(2H,d,J=8.4Hz), 7.81(2H,d,J=8.4Hz), 8.04(1H,d,J=16.2Hz)
$\alpha$ -9-15	$\alpha$ -9		Me	S	H,H	OEt	H	Br	H	Me		1.52(3H,t,J=7.2Hz), 2.35(3H,s), 3.09(3H,s), 4.15(2H,s), 4.14(2H,q,J=7.2Hz), 6.39(1H,d,J=16.2Hz), 6.92(1H,d,J=1.8Hz), 7.33(1H,d,J=1.8Hz), 7.52(1H,d,J=15.9Hz), 7.73(2H,d,J=8.4Hz), 7.79(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -9-16	$\alpha$ -9		Me	S	H,H	Br	H	Br	H	Me		2.34(3H,s), 3.81(3H,s), 4.16(2H,s), 6.42(1H,d,J=15.9Hz), 7.48(1H,d,J=15.9Hz), 7.72-7.76(4H,m), 7.80(2H,d,J=8.7Hz)
$\alpha$ -9-17	$\alpha$ -9		H	S	H,H	H	Me	H	H	Me		2.39(3H,s), 3.80(3H,s), 4.19(2H,s), 6.32(1H,d,J=15.9Hz), 6.52(1H,s), 7.17-7.20(2H,m), 7.40-7.45(3H,m), 7.67(2H,d,J=8.4Hz), 7.89(1H,d,J=15.9Hz)
$\alpha$ -9-18	$\alpha$ -9		H	S	H,H	OMe	H	H	H	Me		3.80(3H,s), 3.93(3H,s), 4.18(2H,s), 6.39(1H,d,J=15.9Hz), 6.54(1H,s), 7.07(1H,dd,J=7.8, 1.5Hz), 7.32(1H,d,J=8.1Hz), 7.40-7.43(2H,m), 7.62(1H,d,J=15.9Hz), 7.64-7.67(2H,m)
$\alpha$ -9-19	$\alpha$ -9		H	S	H,H	H	Me	H	H	Me		2.40(3H,s), 3.80(3H,s), 4.21(2H,s), 6.32(1H,d,J=15.9Hz), 6.63(1H,s), 7.18-7.20(2H,m), 7.47(1H,d,J=8.7Hz), 7.71(2H,d,J=8.4Hz), 7.87(2H,d,J=8.4Hz), 7.89(1H,d,J=15.9Hz)
$\alpha$ -9-20	$\alpha$ -9		H	S	H,H	OMe	H	H	H	Me		3.80(3H,s), 3.93(3H,s), 4.20(2H,s), 6.39(1H,d,J=15.9Hz), 6.64(1H,s), 6.97(1H,d,J=1.5Hz), 7.07(1H,dd,J=1.5Hz, 8.1Hz), 7.32(1H,d,J=8.1Hz), 7.62(1H,d,J=15.9Hz), 7.30(2H,d,J=8.1Hz), 7.84(2H,d,J=8.1Hz)
$\alpha$ -9-21	$\alpha$ -9		CH <sub>2</sub> OEt	S	H,H	OMe	H	H	H	Me		1.27(3H,t,J=7.2Hz), 3.61(2H,q,J=7.2Hz), 3.81(3H,s), 3.93(3H,s), 4.27(2H,s), 4.57(2H,s), 6.40(1H,d,J=15.9Hz), 6.98(1H,d,J=1.5Hz), 7.09(1H,dd,J=7.8, 1.5Hz), 7.43(1H,d,J=7.8Hz), 7.63(1H,d,J=15.9Hz), 7.75(2H,d,J=8.1Hz), 7.86(1H,d,J=8.1Hz)
$\alpha$ -9-22	$\alpha$ -9		Me	S	H,H	OMe	H	H	Me	Me		2.30(3H,s), 2.36(3H,s), 3.82(3H,s), 3.90(3H,s), 4.17(2H,s), 6.34(1H,d,J=15.9Hz), 7.00(1H,s), 7.25(1H,s), 7.72-7.93(5H,m)

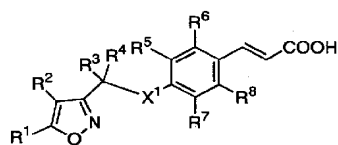
[0241] [表86]



No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R6	R7	R8	R17	Mp	NMR(CDCl <sub>3</sub> or DMSO-d <sub>6</sub> )
$\alpha$ -9-23	$\alpha$ -9		CH <sub>2</sub> OMe	S	H,H	OMe	H	H	H	Me		3.44(3H,s),3.81(3H,s),3.93(3H,s),4.26(2H,s),4.52(2H,s),6.41(1H,d,J=16.4Hz),6.98(1H,d,J=1.8Hz),7.09(1H,dd,J=1.8Hz,8.1Hz),7.43(1H,d,J=8.1Hz),7.63(1H,d,J=15.9Hz),7.75(2H,d,J=8.7Hz),7.86(2H,d,J=8.7Hz)
$\alpha$ -9-24	$\alpha$ -9		Me	S	H,H	Cl	H	H	H	Me		2.32(3H,s),3.81(3H,s),4.23(2H,s),6.40(1H,d,J=16.8Hz),7.37-7.41(1H,m),7.52-7.60(3H,m),7.74(2H,d,J=8.4Hz),7.81(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -10-2-2	$\alpha$ -10		Me	S	H,H	H	H	H	H	Me		2.29(3H,s),3.80(3H,s),4.19(2H,s),6.40(1H,d,J=15.9Hz),7.40-7.84(9H,m)
$\alpha$ -10-2-1	$\alpha$ -10		Me	O	H,H	F	H	H	H	Me		2.35(3H,s),3.00(3H,s),5.31(2H,s),6.31(1H,d,J=15.9Hz),7.10-7.34(3H,m),7.59(1H,d,J=15.9Hz),7.76(2H,d,J=8.1Hz),7.84(2H,d,J=8.1Hz)
$\alpha$ -10-2-3	$\alpha$ -10		Me	O	H,H	F	H	F	H	Me		2.41(3H,s),3.81(3H,s),5.32(2H,s),6.34(1H,d,J=15.9Hz),7.083(2H,d,J=8.7Hz),7.52(1H,d,J=15.9Hz),7.76(2H,d,J=8.4Hz),7.86(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -10-2-4	$\alpha$ -10		Me	S	H,H	CF <sub>3</sub>	H	H	H	Me		2.31(3H,s),3.816(3H,s),4.247(2H,s),6.463(1H,d,J=15.9Hz),7.60-7.80(8H,m)
$\alpha$ -10-2-5	$\alpha$ -10		Me	S	H,H	H	CF <sub>3</sub>	H	H	Me		2.31(3H,s),3.82(3H,s),4.22(2H,s),6.39(1H,d,J=15.9Hz),7.56-8.06(4H,m),7.74(2H,d,J=8.7Hz),7.82(2H,d,J=8.7Hz)
$\alpha$ -X-1			CF <sub>3</sub>	S	H,H	OMe	H	H	H	Me		3.81(3H,s),3.93(3H,s),4.25(2H,s),6.41(1H,d,J=15.9Hz),6.91(1H,d,J=1.5Hz),7.07(1H,dd,J=7.8Hz,1.5Hz),7.41(1H,d,J=7.8Hz),7.63(1H,d,J=15.9Hz),7.77(2H,d,J=8.1Hz),7.83(2H,d,J=8.1Hz)
$\alpha$ -X-2			CH <sub>2</sub> OCH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	S	H,H	OMe	H	H	H	Me		3.81(3H,s),3.92(3H,s),3.96(2H,q,J=8.4Hz),4.25(2H,s),4.77(2H,s),6.40(1H,d,J=15.6Hz),6.98(1H,d,J=1.8Hz),7.08(1H,dd,J=7.8Hz,1.8Hz),7.40(1H,d,J=7.8Hz),7.62(1H,d,J=15.6Hz),7.76(2H,d,J=8.4Hz),7.85(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -X-3			CH <sub>2</sub> O(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> OMe	S	H	OMe	H	H	H	Me		3.39(3H,s),3.57-3.60(2H,m),3.69-3.72(2H,m),3.81(3H,s),3.92(3H,s),4.28(2H,s),4.66(2H,s),6.40(1H,d,J=15.9Hz),6.97(1H,d,J=1.8Hz),7.09(1H,dd,J=8.1Hz,1.8Hz),7.43(1H,d,J=8.1Hz),7.63(1H,d,J=15.9Hz),7.74(2H,d,J=8.4Hz),7.89(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -X-4			CH <sub>2</sub> OnPr	S	H,H	OMe	H	H	H	Me		0.95(3H,t,J=7.5Hz),1.59-1.71(2H,m),3.50(2H,d,J=6.6Hz),3.81(3H,s),3.92(3H,s),4.26(2H,s),4.56(2H,s),6.40(1H,d,J=15.9Hz),6.97(1H,d,J=1.8Hz),7.08(1H,dd,J=7.8Hz,1.8Hz),7.42(1H,d,J=7.8Hz),7.63(1H,d,J=15.9Hz),7.74(2H,d,J=8.1Hz),7.87(2H,d,J=8.1Hz)
$\alpha$ -X-5			CH <sub>2</sub> OnPr	S	H,H	H	OMe	H	OMe	Me		0.97(3H,t,J=7.5Hz),1.60-1.72(2H,m),3.51(2H,d,J=6.6Hz),3.78(3H,s),3.87(6H,s),4.32(2H,s),4.57(2H,s),6.63(2H,s),6.81(1H,d,J=16.5Hz),7.75(2H,d,J=8.4Hz),7.86(2H,

[0242] [表87]

No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R6	R7	R8	R17	Mp	NMR(CDC13 or DMSO-d6)
												d,J=8.4Hz), 8.04(1H,d,J=16.5Hz)
$\alpha$ -X-6			Et	S	H,H	H	OMe	H	OMe	Me		1.29(3H,t,J=7.5Hz), 2.76(2H,q,J=7.5Hz), 3.78(3H,s), 3.88(6H,s), 4.24(2H,s), 6.63(2H,s), 6.82(1H,d,J=16.2Hz), 7.44(2H,d,J=8.4Hz), 7.81(2H,d,J=8.4Hz), 8.04(1H,d,J=16.2Hz)
$\alpha$ -X-7			CO2H	S	H,H	H	OMe	H	OMe	Me		3.62(2H,q,J=10.2), 3.78(3H,s), 3.88(6H,s), 4.33(2H,s), 6.58(2H,s), 6.81(1H,d,J=16.5Hz), 7.79(4H,brs), 8.03(1H,d,J=16.5Hz)
$\alpha$ -X-8			CH2OCH2 cPr	S	H,H	H	OMe	H	OMe	Me		0.22-0.27(2H,m), 0.56-0.63(2H,m), 1.06-1.19(1H,m), 3.40(2H,d,J=7.2Hz), 3.78(3H,s), 3.87(6H,s), 4.33(2H,s), 4.59(2H,s), 6.63(2H,s), 6.81(1H,d,J=16.2Hz), 7.75(2H,d,J=8.4Hz), 7.87(2H,d,J=8.4Hz), 8.04(1H,d,J=16.2Hz)
$\alpha$ -X-9			Me	S	H,H	Cl	H	H	H	Me		2.32(3H,s), 3.81(3H,s), 4.23(2H,s), 6.40(1H,d,J=16.8Hz), 7.37-7.41(1H,m), 7.52-7.60(3H,m), 7.74(2H,d,J=8.4Hz), 7.81(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -X-10			Me	S	H,H	H	F	H	F	Me		2.30(3H,s), 3.81(3H,s), 4.21(2H,s), 6.68(1H,d,J=16.5Hz), 6.99(2H,d,J=9.3Hz), 7.70(1H,d,J=16.5Hz), 7.75(2H,d,J=8.4Hz), 7.82(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -X-11			CH2OEt	S	H,H	H	OMe	H	OMe	Me		1.28(3H,t,J=6.9Hz), 3.62(2H,q,J=6.9Hz), 3.78(3H,s), 3.88(6H,s), 4.32(2H,s), 4.58(2H,s), 6.63(2H,s), 6.81(1H,d,J=16.5Hz), 7.76(2H,d,J=8.4Hz), 7.85(2H,d,J=8.4Hz), 8.04(1H,d,J=16.5Hz)
$\alpha$ -X-12			Me	S	H,H	Me	H	H	H	Me		2.30(3H,s), 2.36(3H,s), 3.80(3H,s), 4.18(2H,s), 6.40(1H,d,J=16.0Hz), 7.33(2H,m), 7.46(1H,d,J=8.1Hz), 7.62(1H,d,J=16.0Hz), 7.74(2H,d,J=8.1Hz), 7.82(2H,d,J=8.1Hz)
$\alpha$ -X-13			Me	S	H,H	H	Me	H	Me	Me		2.21(3H,s), 2.47(6H,s), 3.80(3H,s), 3.87(2H,s), 6.41(1H,d,J=15.9Hz), 7.24(2H,s), 7.58(1H,d,J=15.9Hz), 7.74(2H,d,J=8.4Hz), 7.80(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -X-14			Me	S	H,H	H	Cl	H	H	Me		
$\alpha$ -X-15			Me	S	H,H	H	F	H	H	Me		
$\alpha$ -X-16			Me	S	H,H	Me	H	Me	H	Me		
$\alpha$ -X-17			Me	S	H,H	Et	H	H	H	Me		1.21(3H,t,J=7.5Hz), 2.29(3H,s), 2.74(2H,q,J=7.5Hz), 3.80(3H,s), 4.18(2H,s), 6.41(1H,d,J=16.2Hz), 7.30~7.50(3H,m), 7.63(1H,d,J=15.9Hz), 7.74(2H,d,J=8.4Hz), 7.81(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -X-18			CONH2	S	H,H	H	OMe	H	OMe	Me		



No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R6	R7	R8	mp	NMR(CDCl <sub>3</sub> or DMSO-d <sub>6</sub> )
$\beta$ -2-1	$\beta$ -2		Me	O	H,H	H	H	H	H	224-224.5	2.35(3H,s), 5.25(2H,s), 6.32(1H,d,J=15.6Hz), 7.07(2H,d,J=8.7Hz), 7.54(2H,d,J=8.7Hz), 7.65(1H,d,J=16.2Hz), 7.78(2H,d,J=8.4Hz), 7.88(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -2-2	$\beta$ -2		Me	O	H,H	OMe	H	H	H	235-235.5	2.38(3H,s), 3.93(3H,s), 5.30(2H,s), 6.33(1H,d,J=15.9Hz), 7.01-7.20(3H,m), 7.64(1H,d,J=15.9Hz), 7.78(2H,d,J=8.4Hz), 7.87(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -2-3	$\beta$ -2		CO <sub>2</sub> Me	O	H,H	H	H	H	H	201-203	3.83(3H,s), 5.43(2H,s), 6.33(1H,d,J=15.9Hz), 7.06(2H,d,J=8.7Hz), 7.54(2H,d,J=8.7Hz), 7.66(1H,d,J=15.9Hz), 7.80(2H,d,J=8.7Hz), 8.10(2H,d,J=8.7Hz)
$\beta$ -2-4	$\beta$ -2		Me	S	H,H	H	H	H	H	214.5-215.5	2.31(3H,s), 4.25(2H,s), 7.36-7.52(4H,m), 7.64(1H,d,J=15.9Hz), 7.77(2H,d,J=8.4Hz), 7.85(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -2-5	$\beta$ -2		OCH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	O	H,H	H	H	H	H		4.86(2H,q,J=9.0Hz), 5.45(2H,s), 6.42(1H,d,J=15.9Hz), 7.14(2H,d,J=8.1Hz), 7.56(1H,d,J=15.9Hz), 7.69(2H,d,J=8.4Hz), 7.97(2H,d,J=8.4Hz), 8.07(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -2-6	$\beta$ -2		Me	NH	H,H	H	H	H	H		2.26(3H,s), 4.45(2H,d,J=5.7Hz), 6.18(1H,d,J=15.9Hz), 6.72(2H,d,J=8.4Hz), 6.82-6.90(1H,m), 7.36-7.50(3H,m), 7.91(2H,d,J=8.4Hz), 7.96(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -2-7	$\beta$ -2		CH <sub>2</sub> OCH <sub>3</sub>	O	H,H	H	H	H	H	215-217	3.43(3H,s), 4.52(2H,s), 5.03(2H,s), 6.32(1H,d,J=15.9Hz), 7.06(2H,d,J=8.7Hz), 7.53(2H,d,J=8.7Hz), 7.65(1H,d,J=15.9Hz), 7.79(2H,d,J=8.7Hz), 7.93(2H,d,J=8.7Hz)
$\beta$ -2-8	$\beta$ -2		H	O	H, 4-F-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	H	H	H	H	211-213	5.71(1H,s), 6.38(1H,d,J=15.9Hz), 6.76(1H,s), 7.02-7.08(2H,m), 7.33-7.50(6H,m), 7.59(1H,d,J=15.9Hz), 7.72(2H,d,J=8.7Hz), 7.87(2H,d,J=8.7Hz)
$\beta$ -2-9	$\beta$ -2		CH <sub>2</sub> OCH <sub>3</sub>	S	H,H	H	H	H	H	182-183	3.45(3H,s), 4.29(2H,s), 4.52(2H,s), 6.39(1H,d,J=16.2Hz), 7.42(2H,d,J=8.7Hz), 7.47(2H,d,J=8.7Hz), 7.63(1H,d,J=16.2Hz), 7.77(2H,d,J=8.1Hz), 7.87(2H,d,J=8.1Hz)
$\beta$ -2-10	$\beta$ -2		CO <sub>2</sub> Me	O	H,H	H	Me	H	H	195-196	2.46(3H,s), 3.82(3H,s), 5.40(2H,s), 6.30(1H,d,J=15.6Hz), 6.85-6.94(2H,m), 7.60(1H,d,J=8.4Hz), 7.78(2H,d,J=8.4Hz), 8.03(1H,d,J=15.6Hz), 8.09(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -2-11	$\beta$ -2		CH <sub>2</sub> OCH <sub>3</sub>	O	H,H	H	Me	H	H	179-180	CDCl <sub>3</sub> $\delta$ (300 MHz) 2.46(3H,s), 3.42(3H,s), 4.51(2H,s), 5.28(2H,s), 6.30(1H,d,J=15.9Hz), 6.87-6.96(2H,m), 7.59(1H,d,J=8.4Hz), 7.78(2H,d,J=8.7Hz), 7.93(2H,d,J=8.7Hz), 8.02(1H,d,J=15.9Hz)

[0244] [表89]

No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R6	R7	R8	mp	NMR(CDC13 or DMSO-d6)
$\beta$ -2-12	$\beta$ -2		H	O	H, 4-F- C6H4	H	Me	H	H	220-221	2.41(3H,s), 6.26(1H,d,J=15.9Hz), 6.51(1H,s), 6.62(1H,s), 6.86-6.93(2H,m), 7.06-7.16(2H,m), 7.48-7.58(3H,m), 7.70(2H,d,J=9.0Hz), 7.86(2H,d,J=9.0Hz), 7.97(1H,d,J=15.9Hz)
$\beta$ -2-13	$\beta$ -2		Me	O	H,H	H	Me	H	H	206-207	2.32(3H,s), 2.46(3H,s), 5.22(2H,s), 6.30(1H,d,J=15.6Hz), 6.86-6.96(2H,m), 7.59(1H,d,J=8.4Hz), 7.76(2H,d,J=8.7Hz), 7.85(2H,d,J=8.7Hz), 8.02(1H,d,J=15.6Hz)
$\beta$ -2-14	$\beta$ -2		Me	S	H,H	OCF3	H	H	H	260-265	2.30(3H,s), 4.51(2H,s), 6.64(1H,d,J=16.2Hz), 7.60(1H,d,J=15.9Hz), 7.70-7.84(3H,m), 7.91(2H,d,J=8.7Hz), 7.95(2H,d,J=8.7Hz)
$\beta$ -2-15	$\beta$ -2		Me	O	H,H	F	H	H	H	261-262.5	2.30(3H,s), 5.43(2H,s), 6.49(1H,d,J=15.9Hz), 7.34-7.60(2H,m), 7.54(1H,d,J=15.9Hz), 7.71(1H,d,J=12.3Hz), 7.93(2H,d,J=8.4Hz), 8.00(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -2-16	$\beta$ -2		Me	O	H,H	F	H	F	H		2.35(3H,s), 5.36(2H,s), 6.61(1H,d,J=16.2Hz), 7.51(1H,d,J=16.2Hz), 7.62(2H,d,J=9.6Hz), 7.93(2H,d,J=8.1Hz), 8.00(2H,d,J=8.1Hz)
$\beta$ -2-17	$\beta$ -2		H	S	H, 4-F- C6H4	H	Me	H	H	195-196	2.37(3H,s), 5.70(1H,s), 6.32(1H,d,J=15.9Hz), 6.70(1H,s), 7.01-7.10(2H,m), 7.13-7.20(2H,m), 7.42-7.52(3H,m), 7.72(2H,d,J=8.4Hz), 7.87(2H,d,J=8.4Hz), 7.95(1H,d,J=15.9Hz)
$\beta$ -2-18	$\beta$ -2		Me	S	H,H	H	Me	H	H	218-219	2.28(3H,s), 2.36(3H,s), 4.42(2H,s), 6.42(1H,d,J=15.9Hz), 7.24-7.34(2H,m), 7.67(1H,d,J=8.1Hz), 7.74(1H,d,J=15.9Hz), 7.91(2H,d,J=8.7Hz), 7.96(2H,d,J=8.7Hz)
$\beta$ -2-19	$\beta$ -2		CH2OMe	S	H,H	H	Me	H	H	184.5-187	2.42(3H,s), 3.44(3H,s), 4.29(2H,s), 4.51(2H,s), 6.35(1H,d,J=15.9Hz), 7.25-7.27(2H,m), 7.52(1H,d,J=9.0Hz), 7.76(2H,d,J=8.4Hz), 7.86(2H,d,J=8.4Hz), 7.99(1H,d,J=15.9Hz)
$\beta$ -2-20	$\beta$ -2		H	S	H, 4-F- C6H4	H	H	H	H	191.5-193.5	5.71(1H,s), 6.39(1H,d,J=16.2Hz), 6.69(1H,s), 7.02-7.08(2H,m), 7.32-7.49(6H,m), 7.68(1H,d,J=16.2Hz), 7.71(2H,d,J=8.4Hz), 7.86(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -2-21	$\beta$ -2		CO2Me	S	H,H	H	Me	H	H	171-172.5	2.43(3H,s), 3.88(3H,s), 4.41(2H,s), 6.35(1H,d,J=16.2Hz), 7.27(2H,m), 7.53(1H,d,J=8.7Hz), 7.76(2H,d,J=8.4Hz), 8.00(1H,d,J=16.2Hz), 8.04(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -2-22	$\beta$ -2		CO2Me	S	H,H	H	H	H	H	161.5-163	3.88(3H,s), 4.43(2H,s), 6.41(1H,d,J=16.2Hz), 7.42-7.50(4H,m), 7.72(1H,d,J=16.2Hz), 7.76(2H,d,J=8.4Hz), 8.04(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -2-23	$\beta$ -2		Me	S	H,H	F	H	H	H	219-220.5	2.32(3H,s), 4.19(2H,s), 6.40(1H,d,J=15.9Hz), 7.23-7.27(2H,m), 7.44-7.50(1H,m), 7.58(1H,d,J=15.9Hz), 7.69(2H,d,J=8.4Hz), 7.82(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -2-24	$\beta$ -2		Me	S	H,H	OMe	H	H	H	209-210	2.31(3H,s), 3.94(3H,s), 4.18(2H,s), 6.40(1H,d,J=15.9Hz), 7.02(1H,d,J=1.5Hz), 7.10(1H,dd,J=1.5Hz,7.8Hz), 7.42(1H,d,J=7.8Hz), 7.63(1H,d,J=15.9Hz), 7.74(2H,d,J=8.1Hz), 7.82(2H,d,J=8.1Hz)

[0245] [表90]

No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R6	R7	R8	mp	NMR(CDCI3 or DMSO-d6)
$\beta$ -2-25	$\beta$ -2		CF3	S	H,H	H	Me	H	H	194-196	2.42(3H,s), 4.27(2H,s), 6.32(1H,d,J=15.9Hz), 7.25-7.28(2H,m), 7.51(1H,d,J=8.7Hz), 7.79(2H,d,J=8.4Hz), 7.88(2H,d,J=8.4Hz), 7.91(1H,d,J=15.9Hz)
$\beta$ -2-26	$\beta$ -2		CH2OEt	S	H,H	H	Me	H	H	178-180	1.27(3H,t,J=6.9Hz), 2.43(3H,s), 3.60(2H,q,J=6.9Hz), 4.30(2H,s), 4.56(2H,s), 6.34(1H,d,J=15.9Hz), 7.25-7.28(2H,m), 7.75(2H,d,J=8.4Hz), 7.87(2H,d,J=8.4Hz), 7.99(1H,d,J=15.9Hz)
$\beta$ -2-27	$\beta$ -2		Me	S	H,H	H	OMe	H	H	199-201	2.30(3H,s), 3.89(2H,s), 4.22(2H,s), 6.47(1H,d,J=16.2Hz), 6.96-7.00(2H,m), 7.43(1H,d,J=8.4Hz), 7.75(2H,d,J=8.7Hz), 7.82(2H,d,J=8.7Hz), 7.92(1H,d,J=16.2Hz)
$\beta$ -2-28	$\beta$ -2		Me	S	H,H	OEt	H	H	H	215-216	1.50(3H,t,J=7.2Hz), 2.31(3H,s), 4.16(3H,q,J=7.2Hz), 4.20(2H,s), 6.39(1H,d,J=15.9Hz), 6.99(1H,d,J=1.2Hz), 7.10(1H,dd,J=1.2Hz, 7.8Hz), 7.44(1H,d,J=7.8Hz), 7.70(1H,d,J=15.9Hz), 7.74(2H,d,J=8.7Hz), 7.82(2H,d,J=8.7Hz)
$\beta$ -2-29	$\beta$ -2		Me	S	H,H	OMe	H	Br	H	246-247	2.30(3H,s), 3.86(3H,s), 4.18(2H,s), 6.70(1H,d,J=15.9Hz), 7.39(1H,s), 7.51(1H,d,J=15.9Hz), 7.58(1H,s), 7.90(4H,s)
$\beta$ -2-30	$\beta$ -2		Me	S	H,H	H	OMe	H	OMe	176.5-178	2.301(3H,s), 3.879(6H,s), 4.527(2H,s), 6.637(1H,d,J=16.2Hz), 6.761(2H,s), 7.848(1H,d,J=16.2Hz), 7.906(2H,d,J=8.7Hz), 7.964(2H,d,J=8.7Hz)
$\beta$ -2-31	$\beta$ -2		Me	S	H,H	Br	H	H	H	220.5-222	2.310(3H,s), 4.515(2H,s), 6.535(1H,d,J=15.9Hz), 7.535(1H,d,J=15.9Hz), 7.615(1H,d,J=8.4Hz), 7.75-8.10(6H,m)
$\beta$ -2-32	$\beta$ -2		Me	S	H,H	OEt	H	Br	H	228-229	1.36(3H,t,J=6.6Hz), 2.30(3H,s), 4.14(2H,q,J=6.6Hz), 4.21(2H,s), 6.69(1H,d,J=15.6Hz), 7.37(1H,s), 7.50(1H,d,J=15.6), 7.56(1H,s), 7.90(4H,s)
$\beta$ -2-33	$\beta$ -2		Me	S	H,H	Br	H	Br	H	243-245	2.33(3H,s), 4.16(2H,s), 6.41(1H,d,J=15.9Hz), 7.47(1H,d,J=15.9Hz), 7.74(2H,br,s), 7.75(2H,d,J=8.4Hz), 7.81(2H,d,J=8.7Hz)
$\beta$ -2-34	$\beta$ -2		H	S	H,H	H	Me	H	H	186-188	2.41(3H,s), 4.20(2H,s), 6.33(1H,d,J=15.9Hz), 6.53(1H,s), 7.19-7.21(2H,m), 7.40-7.45(2H,m), 7.51(1H,d,J=9.0Hz), 7.65-7.70(2H,m), 7.98(1H,d,J=15.9Hz)
$\beta$ -2-35	$\beta$ -2		H	S	H,H	OMe	H	H	H	185-187.5	3.94(3H,s), 4.19(2H,s), 6.39(1H,d,J=15.9Hz), 6.54(1H,s), 7.08(1H,dd,J=7.8, 1.5Hz), 7.32(1H,d,J=8.1Hz), 7.40-7.44(2H,m), 7.62-7.67(2H,m), 7.68(1H,d,J=15.9Hz)
$\beta$ -2-36	$\beta$ -2		Me	S	H,H	OMe	H	OMe	H	241.5-242.5	2.28(3H,s), 3.78(6H,s), 4.04(2H,s), 6.66(1H,d,J=15.9Hz), 6.98(2H,brs), 7.54(1H,d,J=15.9Hz), 7.91(4H,brs)
$\beta$ -2-37	$\beta$ -2		Me	S	H,H	OMe	H	Cl	H	234.5-235.5	2.30(3H,s), 3.06(3H,s), 4.17(2H,s), 6.71(1H,d,J=15.9Hz), 7.36(1H,brs), 7.45(1H,brs), 7.52(1H,d,J=15.9Hz), 7.80-8.00(4H,m)
$\beta$ -2-38	$\beta$ -2		H	S	H,H	H	Me	H	H	179.5-181.5	2.40(3H,s), 4.12(2H,s), 6.31(1H,d,J=15.9Hz), 6.66(1H,s), 7.19-7.21(2H,m), 7.50(1H,d,J=8.4), 7.72(2H,d,J=8.1Hz), 7.87

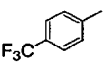
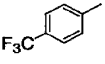
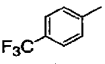
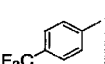
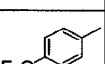
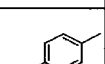
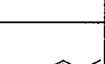
[0246] [表91]

No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R6	R7	R8	mp	NMR(CDCI3 or DMSO-d6)
$\beta$ -2-39	$\beta$ -2		H	S	H,H	OMe	H	H	H	207-209	(2H,d,J=8.1Hz), 7.90(1H,d,J=15.9) 3.95(3H,s), 4.21(2H,s), 6.39(1H,d,J=16.2Hz), 6.68(1H,s), 7.02(1H,d,J=1.5Hz), 7.08(1H,d,J=1.5Hz), 7.33(2H,d,J=8.1Hz), 7.62(1H,d,J=16.2Hz), 7.72(2H,d,J=8.1Hz), 7.86(2H,d,J=8.1)
$\beta$ -2-40	$\beta$ -2		CH2OEt	S	H,H	OMe	H	H	H	188-190	1.27(3H,t,J=7.2Hz), 3.62(2H,q,J=7.2Hz), 3.94(3H,s), 4.28(2H,s), 4.58(2H,s), 6.41(1H,d,J=15.9Hz), 7.00(1H,d,J=1.5Hz), 7.12(1H,dd,J=7.8,1.5Hz), 7.45(1H,d,J=8.1Hz), 7.72(1H,d,J=15.9Hz), 7.75(2H,d,J=8.1Hz), 7.86(1H,d,J=8.1Hz)
$\beta$ -2-41	$\beta$ -2		CH2OEt	O	H,H	OMe	H	H	H	203-204	1.21(3H,t,J=7.2Hz), 3.59(2H,q,J=7.2Hz), 3.91(3H,s), 4.61(2H,s), 5.35(2H,s), 6.31(1H,d,J=15.9Hz), 7.06-7.14(3H,m), 7.64(1H,d,J=15.9Hz), 7.77(2H,d,J=8.1Hz), 7.94(1H,d,J=8.1Hz)
$\beta$ -2-42	$\beta$ -2		CH2OEt	O	H,H	H	Me	H	H	189-191	1.22(3H,t,J=7.2Hz), 2.46(3H,s), 3.59(2H,q,J=7.2Hz), 4.55(2H,s), 5.29(2H,s), 6.30(1H,d,J=15.9Hz), 6.88-6.93(2H,m), 7.59(1H,d,J=8.7Hz), 7.77(2H,d,J=8.1Hz), 7.94(2H,d,J=8.1Hz), 8.01(1H,d,J=15.9Hz)
$\beta$ -2-43	$\beta$ -2		Me	S	H,H	CF3	H	H	H	236-237	2.28(3H,s), 4.57(2H,s), 6.69(1H,d,J=15.9Hz), 7.64(1H,d,J=15.9Hz), 7.82-8.08(7H,m)
$\beta$ -2-44	$\beta$ -2		Me	S	H,H	H	CF3	H	H	189-190	2.30(3H,s), 4.56(2H,s), 6.64(1H,d,J=15.6Hz), 7.68-7.83(3H,m), 7.91(2H,d,J=8.7Hz), 7.97(2H,d,J=8.7Hz), 8.01(1H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -2-45	$\beta$ -2		Me	S	H,H	OMe	H	H	Me		2.30(3H,s), 2.36(3H,s), 3.91(3H,s), 4.17(2H,s), 6.31(1H,d,J=15.9Hz), 7.03(1H,s), 7.24(1H,s), 7.72-7.83(4H,m), 7.90(1H,d,J=15.9Hz)
$\beta$ -2-46	$\beta$ -2		CH2OMe	S	H,H	OMe	H	H	H		3.45(3H,s), 3.93(3H,s), 4.26(2H,s), 4.53(2H,s), 6.39(1H,d,J=15.9Hz), 7.01-7.11(2H,m), 7.42(1H,d,J=7.8Hz), 7.63(1H,d,J=15.9Hz), 7.76(2H,d,J=8.1Hz), 7.86(2H,d,J=8.1Hz)
$\beta$ -2-47	$\beta$ -2		Me	S	H,H	H	Cl	H	H	225-226	2.29(3H,s), 4.52(2H,s), 6.61(1H,d,J=15.9Hz), 7.41(1H,dd,J=8.4Hz,1.8Hz), 7.63(1H,d,J=1.8Hz), 7.81(1H,d,J=15.9Hz), 7.89(1H,d,J=8.4Hz), 7.91(2H,d,J=8.7Hz), 7.96(2H,d,J=8.7Hz)
$\beta$ -2-49	$\beta$ -2		Me	S	H,H	H	F	H	H	221-222	2.29(3H,s), 4.51(2H,s), 6.56(1H,d,J=16.2Hz), 7.24-7.47(2H,m), 7.59(1H,d,J=16.2Hz), 7.78(1H,t,J=8.1Hz), 7.90(2H,d,J=8.7Hz), 7.96(2H,d,J=8.7Hz)
$\beta$ -2-50	$\beta$ -2		Me	S	H,H	Me	H	Me	H	241-241.5	2.19(3H,s), 2.39(6H,s), 4.01(2H,s), 6.53(1H,d,J=14.4Hz), 7.40-7.54(3H,m), 7.92(4H,brs)
$\beta$ -2-51	$\beta$ -2		Me	S	H,H	Cl	H	H	H		2.33(3H,s), 4.24(2H,s), 6.39(1H,d,J=15.9Hz), 7.41(1H,dd,J=1.5Hz), 8.4Hz), 7.53-7.55(2H,m), 7.56(1H,d,J=15.9Hz), 7.75(2H,d,J=8.4Hz), 7.84(2H,d,J=8.4Hz)

[0247] [表92]

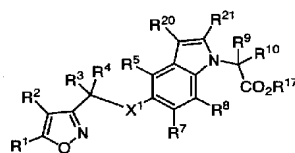
No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R6	R7	R8	mp	NMR(CDCI3 or DMSO-d6)
$\beta$ -X-1			CF3	S	H,H	OMe	H	H	H	190-192	3.94(3H,s), 4.26(2H,s), 6.42(1H,d,J=16.2Hz), 7.01(1H,d,J=1.5Hz), 7.09(1H,dd,J=7.8Hz, 1.5Hz), 7.43(1H,d,J=7.8Hz), 7.71(1H,d,J=16.2Hz), 7.77(2H,d,J=8.7Hz), 7.83(2H,d,J=8.7Hz)
$\beta$ -X-2			CH2OCH2CF3	S	H,H	OMe	H	H	H	212-214	3.92(3H,s), 3.97(2H,q,J=8.7Hz), 4.25(2H,s), 4.77(2H,s), 6.39(1H,d,J=16.2Hz), 7.00(1H,d,J=1.5Hz), 7.09(1H,dd,J=7.8Hz, 1.5Hz), 7.40(1H,d,J=7.8Hz), 7.62(1H,d,J=16.2Hz), 7.76(2H,d,J=8.1Hz), 7.85(2H,d,J=8.1Hz)
$\beta$ -X-3			CH2O(CH2)2OMe	S	H	OMe	H	H	H	146-148	3.39(3H,s), 3.57-3.60(2H,m), 3.69-3.72(2H,m), 3.93(3H,s), 4.29(2H,s), 4.66(2H,s), 6.40(1H,d,J=15.9Hz), 6.99(1H,d,J=1.8Hz), 7.11(1H,dd,J=7.8Hz, 1.5Hz), 7.45(1H,d,J=7.8Hz), 7.71(1H,d,J=15.9Hz), 7.74(2H,d,J=8.4Hz), 7.89(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -X-4			CH2OnPr	S	H,H	OMe	H	H	H	174-176	0.96(3H,t,J=7.5Hz), 1.60-1.72(2H,m), 3.51(2H,d,J=6.6Hz), 3.94(3H,s), 4.28(2H,s), 4.57(2H,s), 6.41(1H,d,J=16.2Hz), 7.00(1H,d,J=1.8Hz), 7.12(1H,dd,J=7.8Hz, 1.8Hz), 7.45(1H,d,J=7.8Hz), 7.72(1H,d,J=16.2Hz), 7.75(2H,d,J=8.4Hz), 7.87(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -X-5			CH2OnPr	S	H,H	H	OMe	H	OMe	166-167	0.97(3H,t,J=7.5Hz), 1.61-1.72(2H,m), 3.52(2H,d,J=6.6Hz), 3.89(6H,s), 4.33(2H,s), 4.57(2H,s), 6.63(2H,s), 6.82(1H,d,J=16.5Hz), 7.75(2H,d,J=8.4Hz), 7.85(2H,d,J=8.4Hz), 8.14(1H,d,J=16.5Hz)
$\beta$ -X-6			Et	S	H,H	H	OMe	H	OMe	174-175	1.29(3H,t,J=7.5Hz), 2.76(2H,q,J=7.5Hz), 3.89(6H,s), 4.25(2H,s), 6.63(2H,s), 6.83(1H,d,J=16.5Hz), 7.74(2H,d,J=8.4Hz), 7.81(2H,d,J=8.4Hz), 8.14(1H,d,J=16.5Hz)
$\beta$ -X-7			CO2H	S	H,H	H	OMe	H	OMe	219-221(dec)	3.74(2H,s), 3.87(6H,s), 4.35(2H,s), 6.61(2H,s), 6.80(1H,d,J=16.2Hz), 7.76(2H,d,J=8.4Hz), 7.85(2H,d,J=8.4Hz), 8.05(1H,d,J=16.5Hz)
$\beta$ -X-8			CH2OCH2cPr	S	H,H	H	OMe	H	OMe	165-167	0.22-0.27(2H,m), 0.57-0.63(2H,m), 1.06-1.19(1H,m), 3.40(2H,d,J=6.9Hz), 3.89(6H,s), 4.34(2H,s), 4.60(2H,s), 6.63(2H,s), 6.82(1H,d,J=16.2Hz), 7.75(2H,d,J=8.4Hz), 7.87(2H,d,J=8.4Hz), 8.13(1H,d,J=16.2Hz)
$\beta$ -X-9			Me	S	H,H	Cl	H	H	H	219-220	2.33(3H,s), 4.24(2H,s), 6.39(1H,d,J=15.9Hz), 7.41(1H,dd,J=1.5Hz, 8.4Hz), 7.53-7.55(2H,m), 7.56(1H,d,J=15.9Hz), 7.75(2H,d,J=8.4Hz), 7.82(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -X-10			Me	S	H,H	H	F	H	F	215-217	2.29(3H,s), 4.57(2H,s), 6.51(1H,d,J=16.5Hz), 7.35(2H,d,J=9.9Hz), 7.48(1H,d,J=16.5Hz), 7.91(2H,d,J=8.4Hz), 7.96(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -X-11			CH2OEt	S	H,H	H	OMe	H	OMe	147-148	1.16(3H,t,J=6.9Hz), 3.56(2H,q,J=6.9Hz), 3.87(6H,s), 4.53(2H,s), 4.58(2H,s), 6.63(1H,d,J=16.2Hz), 6.76(2H,s), 7.84(1H,d,J=16.2Hz), 7.94(2H,d,J=8.4Hz), 8.01(2H,d,J=8.4Hz)

[0248] [表93]

No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R6	R7	R8	mp	NMR(CDCl <sub>3</sub> or DMSO-d <sub>6</sub> )
$\beta$ -X-12			Me	S	H,H	Me	H	H	H	196-198	2.27(3H,s), 2.28(3H,s), 4.41(2H,s), 6.45(1H,d, J=16.2Hz), 7.51(1H,d, J=16.2Hz), 7.54(3H,m), 7.94(4H,m)
$\beta$ -X-13			Me	S	H,H	H	Me	H	Me	248-249	2.19(3H,s), 2.38(6H,s), 4.52(2H,s), 6.54(1H,d, J=15.9Hz), 7.46(2H,s), 7.48(1H,d, J=15.9Hz), 7.92(4H,brs)
$\beta$ -X-14			Me	S	H,H	H	Cl	H	H	225-226	2.29(3H,s), 4.52(2H,s), 6.61(1H,d, J=15.9Hz), 7.41(1H,d, J=8.4Hz), 7.63(1H,t, J=1.8Hz), 7.89(1H,d, J=8.4Hz), 7.91(2H,d, J=8.7Hz), 7.96(2H,d, J=8.7Hz)
$\beta$ -X-15			Me	S	H,H	H	F	H	H	221-222	2.29(3H,s), 4.51(2H,s), 6.56(1H,d, J=16.2Hz), 7.24-7.47(2H,m), 7.59(1H,d, J=16.2Hz), 7.78(1H,t, J=8.1Hz), 7.90(2H,d, J=8.7Hz), 7.96(2H,d, J=8.7Hz)
$\beta$ -X-16			Me	S	H,H	Me	H	Me	H	241-241.5	2.19(3H,s), 2.39(6H,s), 4.01(2H,s), 6.53(1H,d, J=14.4Hz), 7.40-7.54(3H,m), 7.92(4H,brs)
$\beta$ -X-17			Me	S	H,H	Et	H	H	H	198.5-199.5	1.14(3H,t, J=7.2Hz), 2.28(3H,s), 2.66(2H,q, J=7.2Hz), 4.41(2H,s), 6.52(1H,d, J=15.9Hz), 7.50-7.62(4H,m), 7.90(2H,d, J=8.7Hz), 7.94(2H,d, J=8.7Hz)
$\beta$ -X-18			CONH <sub>2</sub>	S	H,H	H	OMe	H	OMe	226-227	1.04(3H,t, J=6Hz), 3.87(6H,s), 4.55(2H,s), 6.64(1H,d, J=16.2Hz), 6.73(2H,s), 7.84(1H,d, J=16.2Hz), 7.80-8.14(2H,m), 7.94(2H,d, J=8.4Hz), 8.04(2H,d, J=8.4Hz)









[0249] [表94]















No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R7	R8	R9	R10	R20	R21	R17	mp	NMR(CDC13 or DMSO-d6)
$\alpha$ -11-1	$\alpha$ -11		Me	O	H,H	H	H	H	H	H	H	H	Me		2.34(3H,s), 3.75(3H,s), 4.83(2H,s), 5.23(2H,s), 6.51(1H,d,J=3.0Hz), 6.97(1H,dd,J=2.4,9.0Hz), 7.08(1H,d,J=3.0Hz), 7.16(1H,d,J=9.0Hz), 7.27(1H,d,J=2.4Hz), 7.75(2H,d,J=9.0Hz), 7.85(2H,d,J=9.0Hz).
$\alpha$ -11-2	$\alpha$ -11		Me	O	H,H	H	H	H	Me	H	H	H	Et		1.21(3H,t,J=7.2Hz), 1.80(3H,d,J=7.2Hz), 2.34(3H,s), 4.16(2H,q,J=7.2Hz), 5.07(1H,q,J=7.2Hz), 5.22(2H,s), 6.51(1H,d,J=3.0Hz), 6.95(1H,dd,J=8.7,2.4Hz), 7.25(3H), 7.74(2H,d,J=8.7Hz), 7.84(2H,d,J=8.7Hz).
$\alpha$ -11-3	$\alpha$ -11		Me	O	H,H	H	H	H	nPr	H	H	H	Et		0.93(3H,t,J=7.2Hz), 1.22(3H,t,J=7.2Hz), 1.23(2H), 2.17(2H), 2.34(3H,s), 4.15(2H,q,J=7.2Hz), 4.92(1H,dd,J=9.3,6.3Hz), 5.22(2H,s), 6.51(1H,d,J=3.3Hz), 6.95(1H,dd,J=9.0,2.4Hz), 7.26(3H), 7.74(2H,d,J=8.4Hz), 7.84(2H,d,J=8.4Hz).
$\alpha$ -11-4	$\alpha$ -11		CH2OEt	S	H,H	H	H	H	H	H	H	H	Me		1.25(3H,t,J=6.9Hz), 3.56(2H,q,J=6.9Hz), 3.74(3H,s), 4.18(2H,s), 4.47(2H,s), 4.83(2H,s), 6.50(1H,dd,J=3.0,0.9Hz), 7.09(1H,d,J=3.0Hz), 7.17(1H,d,J=8.7Hz), 7.31(1H,dd,J=8.7,1.8Hz), 7.74(3H), 7.88(2H,d,J=8.7Hz).
$\alpha$ -11-5	$\alpha$ -11		CH2OnPr	S	H,H	H	H	H	H	H	H	H	Me		0.94(3H,t,J=7.2Hz), 1.63(2H), 3.46(2H,t,J=6.6Hz), 3.74(3H,s), 4.18(2H,s), 4.46(2H,s), 4.83(2H,s), 6.50(1H,dd,J=3.0,0.9Hz), 7.09(1H,d,J=3.0Hz), 7.17(1H,d,J=8.4Hz), 7.30(1H,dd,J=8.4,1.8Hz), 7.74(3H), 7.89(2H,d,J=8.7Hz).
$\alpha$ -11-6	$\alpha$ -11		Me	O	H,H	Me	H	H	H	H	H	H	Me		2.33(3H,s), 2.45(3H,s), 3.74(3H,s), 4.82(2H,s), 5.17(2H,s), 6.53(1H,d,J=3.3Hz), 7.04(2H,s), 7.08(1H,d,J=3.3Hz), 7.46(2H,d,J=8.7Hz), 7.67(2H,d,J=8.7Hz).
$\alpha$ -11-7	$\alpha$ -11		Me	S	H,H	H	H	H	H	H	H	H	Me		2.18(3H,s), 3.74(3H,s), 4.07(2H,s), 4.83(2H,s), 6.50(1H,dd,J=3.3,0.6Hz), 7.08(1H,d,J=3.3Hz), 7.17(1H,d,J=8.7Hz), 7.29(1H,dd,J=8.7,1.8Hz), 7.44(2H,d,J=8.7Hz), 7.62(2H,d,J=8.7Hz), 7.74(1H,d,J=1.8Hz).












[0250] [表95]

No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R7	R8	R9	R10	R20	R21	R17	mp	NMR(CDCl3 or DMSO-d6)
$\alpha$ -11-8	$\alpha$ -11		Me	O	H,H	Me	H	H	H	H	H	H	Me		2.34(3H,s), 2.45(3H,s), 3.74(3H,s), 4.82(2H,s), 5.17(2H,s), 6.53(1H,d,J=3.0Hz), 7.04(2H,s), 7.08(1H,d,J=3.0Hz), 7.34(2H,d,J=9.0Hz), 7.76(2H,d,J=9.0Hz)
$\alpha$ -11-9	$\alpha$ -11		CH=NOEt	O	H,H	Me	H	H	H	H	H	H	Me		1.25(3H,t,J=7.2Hz), 2.47(3H,s), 3.75(3H,s), 4.13(2H,q,J=7.2Hz), 4.83(2H,s), 5.35(2H,s), 6.53(1H,dd,J=3.3,0.6Hz), 7.07(3H), 7.77(2H,d,J=8.1Hz), 7.93(2H,d,J=8.1Hz), 8.23(1H,s)
$\alpha$ -11-10	$\alpha$ -11		CH2OnPr	O	H,H	H	H	H	H	H	H	H	Me		0.92(3H,t,J=7.2Hz), 1.57-1.68(2H,m), 3.50(2H,d,J=6.6Hz), 3.74(3H,s), 4.57(2H,s), 4.83(2H,s), 5.28(2H,s), 6.51(1H,dd,J=3.3Hz,J=0.9Hz), 6.96(1H,dd,J=8.7Hz,J=2.4Hz), 7.08(1H,d,J=3.3Hz), 7.16(1H,d,J=9.0Hz), 7.26(1H,d,J=0.9Hz), 7.76(2H,d,J=8.1Hz), 7.97(2H,d,J=8.1Hz)
$\alpha$ -11-11	$\alpha$ -11		CH2OCH2CPr	S	H,H	H	H	H	H	H	H	H	Me		0.19-0.24(2H,m), 0.53-0.60(2H,m), 1.03-1.16(1H,m), 3.35(2H,d,J=7.2Hz), 3.74(3H,s), 4.19(2H,s), 4.48(2H,s), 4.83(2H,s), 6.50(1H,dd,J=3.3Hz,0.9Hz), 7.08-7.31(3H,m), 7.72-7.75(3H,m), 7.90(1H,d,J=8.7Hz)
$\alpha$ -11-12	$\alpha$ -11		Me	S	H,H	H	H	H	H	H	Me	Me	Me		2.18(3H,s), 2.19(3H,s), 2.29(3H,s), 3.73(3H,s), 4.08(2H,s), 4.76(2H,s), 7.07(1H,d,J=8.7Hz), 7.22(1H,dd,J=8.7Hz,J=1.5Hz), 7.57(1H,d,J=1.5Hz), 7.71-7.81(4H,m)
$\alpha$ -11-13	$\alpha$ -11		CH2OEt	S	H,H	H	H	H	H	H	Me	Me	Me		1.24(3H,t,J=6.9Hz), 2.18(3H,s), 2.29(3H,s), 3.56(2H,q,J=6.9Hz), 3.73(3H,s), 4.17(2H,s), 4.45(2H,s), 4.75(2H,s), 7.06(1H,d,J=8.4Hz), 7.22(1H,dd,J=8.4Hz,J=1.5Hz), 7.58(1H,d,J=1.5Hz), 7.74(2H,d,J=8.1Hz), 7.88(2H,d,J=8.1Hz)
$\alpha$ -11-14	$\alpha$ -11		CH=NOEt	S	H,H	H	H	H	H	H	H	H	Me		1.35(3H,t,J=7.2Hz), 3.74(3H,s), 4.24(2H,q,J=7.2Hz), 4.32(2H,s), 4.83(2H,s), 5.01(1H,dd,J=0.9Hz,3.3Hz), 7.08(1H,d,J=3.3Hz), 7.17(1H,d,J=8.4Hz), 7.31(1H,dd,J=1.8Hz,8.4Hz), 7.74-7.85(5H,m), 8.17(1H,s)
$\alpha$ -11-15	$\alpha$ -11		CH2OEt	S	H,H	Me	H	H	H	H	H	H	Me		1.23(3H,t,J=6.9Hz), 2.65(3H,s), 3.53(2H,q,J=6.9Hz), 3.74(3H,s), 4.06(2H,s), 4.40(2H,s), 4.82(2H,s), 6.56(1H,d,J=3.3Hz), 7.02(1H,d,J=8.4Hz), 7.08(1H,d,J=3.3Hz), 7.35(1H,d,J=8.4Hz), 7.45(2H,d,J=8.7Hz), 7.69(2H,d,J=8.7Hz)





[0251] [表96]

No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R7	R8	R9	R10	R20	R21	R17	mp	NMR(CDC13 or DMSO-d6)
$\alpha$ -11-16	$\alpha$ -11		Me	O	H,H	H	H	H	H	H	nPr	H	Me		1.00(3H,t,J=7.2Hz),1.68-1.76(2H,m),2.35(3H,s),2.69(2H,t,J=7.5Hz),3.74(3H,s),4.77(2H,s),5.24(2H,s),6.86(1H,s),6.96(1H,dd,J=8.7,2.4Hz),7.16(1H,d,J=8.7Hz),7.20(1H,d,J=2.4Hz),7.75(2H,d,J=8.7Hz),7.85(2H,d,J=8.7Hz)
$\alpha$ -11-17	$\alpha$ -11		Me	O	H,H	H	H	H	H	H	Et	H	Me		1.32(3H,t,J=7.2Hz),2.39(3H,s),2.75(2H,q,J=7.2Hz),3.76(3H,s),4.79(2H,s),5.21(2H,s),6.86(1H,s),6.96(1H,dd,J=9.0,2.4Hz),7.12(1H,d,J=9.0Hz),7.20(1H,d,J=2.4Hz),7.74(2H,d,J=8.4Hz),7.84(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -11-18	$\alpha$ -11		Me	O	H,H	H	H	H	H	H	CN	H	Me		2.38(3H,s),3.80(3H,s),4.88(2H,s),5.23(2H,s),7.09(1H,dd,J=9.0,2.4Hz),7.24(1H,d,J=9Hz),7.36(1H,d,J=2.4Hz),7.60(1H,s),7.76(2H,d,J=9.0Hz),7.86(2H,d,J=9.0Hz)
$\alpha$ -11-19	$\alpha$ -11		Me	S	H,H	H	H	H	H	H	H	H	Me		2.22(3H,s),3.75(3H,s),4.09(2H,s),4.84(2H,s),6.51(1H,d,J=3.3Hz),7.08-7.32(3H,m),7.66-7.78(3H,m),7.81(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -11-20	$\alpha$ -11		Me	O	H,H	H	H	H	H	H	H	Me	Me		2.34(3H,s),2.38(3H,s),3.74(3H,s),4.77(2H,s),5.21(2H,s),6.25(1H,s),6.88(1H,dd,J=2.9Hz,8.8Hz),7.08(1H,d,J=8.8Hz),7.17(1H,d,J=2.9Hz),7.74(2H,d,J=8.7Hz),7.84(2H,d,J=8.7Hz)
$\alpha$ -11-21	$\alpha$ -11		CH <sub>2</sub> OEt	O	H,H	H	H	H	H	H	H	H	Me		1.24(3H,t,J=6.9Hz),3.60(2H,q,J=6.9Hz),3.75(3H,s),4.58(2H,s),4.83(2H,s),5.28(2H,s),6.51(1H,d,J=3.0Hz),6.94-7.28(4H,m),7.76(2H,d,J=8.7Hz),7.96(2H,d,J=8.7Hz)
$\alpha$ -11-22	$\alpha$ -11		Me	O	H,H	H	OMe	H	H	H	H	H	Me		2.38(3H,s),3.76(3H,s),3.92(3H,s),4.81(2H,s),5.25(2H,s),6.45(1H,d,J=3.0Hz),6.73(1H,s),6.97(1H,d,J=3.0Hz),7.27(1H,s),7.74(2H,d,J=8.7Hz),7.84(2H,d,J=8.7Hz)
$\alpha$ -11-23	$\alpha$ -11		Me	O	H,H	Me	H	H	H	H	H	H	Me		2.37(3H,s),2.46(3H,s),3.74(3H,s),4.82(2H,s),5.19(2H,s),6.53(1H,d,J=3.0Hz),7.04(2H,s),7.09(1H,d,J=3.0Hz),7.753(2H,d,J=8.4Hz),7.86(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -11-24	$\alpha$ -11		CH <sub>2</sub> OEt	O	H,H	Me	H	H	H	H	H	H	Me		1.25(3H,t,J=7.0Hz),2.46(3H,s),3.61(2H,q,J=7.0Hz),3.75(3H,s),4.61(2H,s),4.83(2H,s),5.24(2H,s),6.53(1H,d,J=3.0Hz),7.05(2H,s),7.09(1H,d,J=3.0Hz),7.97(2H,d,J=8.7Hz),7.77(2H,d,J=8.7Hz)
$\alpha$ -11-25	$\alpha$ -11		Me	O	H,H	H	H	H	H	H	Me	H	Me		2.30(3H,s),2.35(3H,s),3.74(3H,s),4.77(2H,s),5.24(2H,s),6.86(1H,s),6.96(1H,dd,J=2.4Hz,8.7Hz),7.12(1H,d,J=8.7Hz),7.18(1H,d,J=2.4Hz),7.75(2H,d,J=8.7Hz),7.85(2H,d,J=8.7Hz)

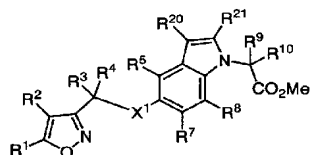
[0252] [表97]






No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R7	R8	R9	R10	R20	R21	R17	mp	NMR(CDCl <sub>3</sub> or DMSO-d <sub>6</sub> )
$\alpha$ -11-26	$\alpha$ -11		Me	O	H,H	Et	H	H	H	H	H	H	Me		
$\alpha$ -11-27	$\alpha$ -11		Me	O	H,H	Me	H	H	H	H	Me	H	Me		2.37(3H,s), 2.49(3H,s), 2.62(3H,s), 3.74(3H,s), 4.73(2H,s), 5.15(2H,s), 6.80(1H,s), 6.95(1H,d,J=8.4Hz), 7.01(1H,d,J=8.4Hz), 7.75(2H,d,J=8.4Hz), 7.86(2H,d,J=8.4Hz).
$\alpha$ -11-28	$\alpha$ -11		Me	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	H	Me		2.41(3H,s), 3.76(3H,s), 4.08(3H,s), 4.81(2H,s), 5.22(2H,s), 6.66(1H,d,J=3.3Hz), 6.87(1H,d,J=8.4Hz), 7.00-7.07(2H,m), 7.75(2H,d,J=8.4Hz), 7.86(2H,d,J=8.4Hz).
$\alpha$ -11-29	$\alpha$ -11		Me	O	H,H	CH <sub>2</sub> OMe	H	H	H	H	H	H	Me		2.37(3H,s), 3.40(3H,s), 3.74(3H,s), 4.82(2H,s), 4.84(2H,s), 5.23(2H,s), 6.68(1H,d,J=3.3Hz), 7.06-7.20(3H,m), 7.75(2H,d,J=8.4Hz), 7.86(2H,d,J=8.4Hz).
$\alpha$ -11-30	$\alpha$ -11		CH <sub>2</sub> OEt	S	H,H	Me	H	H	H	H	H	H	Me		
$\alpha$ -11-31	$\alpha$ -11		Me	O	H,H	H	H	H	H	H	CH=NOMe	H	Me		Rf=0.75 (hexane/AcOEt=1/1)
$\alpha$ -11-32	$\alpha$ -11		Me	O	H,H	H	H	H	H	H	CH=NOEt	H	Me		Rf=0.4 (hexane/AcOEt=2/1)
$\alpha$ -11-33	$\alpha$ -11		Me	S	H,H	Me	H	H	H	H	H	H	Me		2.18(3H,s), 2.65(3H,s), 3.74(3H,s), 3.99(2H,s), 4.83(2H,s), 6.56(1H,d,J=3.3Hz), 7.03(1H,d,J=8.7Hz), 7.08(1H,d,J=3.3Hz), 7.35(1H,d,J=8.7Hz), 7.73(2H,d,J=8.4Hz), 7.80(2H,d,J=8.4Hz).
$\alpha$ -11-34	$\alpha$ -11		Me	O	H,H	Me	H	H	H	H	Me	H	Me		2.33(3H,s), 2.49(3H,s), 2.61(3H,s), 3.73(3H,s), 4.72(2H,s), 5.13(2H,s), 6.80(1H,s), 6.95(1H,d,J=8.7Hz), 7.01(1H,d,J=8.7Hz), 7.47(2H,d,J=8.7Hz), 7.67(2H,d,J=8.7Hz).
$\alpha$ -11-35	$\alpha$ -11		CH <sub>2</sub> OEt	O	H,H	Me	H	H	H	H	Me	H	Me		1.25(3H,t,J=7.0Hz), 2.49(3H,s), 2.62(3H,s), 3.61(2H,q,J=7.0Hz), 3.74(3H,s), 4.61(2H,s), 4.73(2H,s), 5.20(2H,s), 6.81(1H,s), 6.96(1H,d,J=9.0Hz), 7.02(1H,d,J=9.0Hz), 7.77(2H,d,J=8.4Hz), 7.97(2H,d,J=8.4Hz).
$\alpha$ -11-36	$\alpha$ -11		H	S	H, p-FC6H <sub>4</sub>	H	H	H	H	H	H	H	Me		3.74(3H,s), 4.82(2H,s), 5.49(1H,s), 6.48(1H,dd,J=3.3,0.9Hz), 6.68(1H,s), 7.01(2H,dd,J=8.7,8.7Hz), 7.08(1H,d,J=3.3Hz), 7.11(1H,dd,J=8.4,0.9Hz), 7.20(1,dd,J=8.4,1.2Hz), 7.41(2H,dd,J=8.7,5.4Hz), 7.67-7.72(3H,m), 7.85(2H,d,J=8.4Hz).

[0253] [表98]
















No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R7	R8	R9	R10	R20	R21	R17	mp	NMR(CDC13 or DMSO-d6)
$\alpha$ -11-37	$\alpha$ -11		CH=NO $\eta$ Pr	O	H,H	Me	H	H	H	H	H	H	Me		0.91(3H,t,J=7.5Hz),1.62-1.70(2H,m),2.48(3H,s),3.75(3H,s),4.03(2H,t,J=6.9Hz),4.84(2H,s),5.36(2H,s),6.54(1H,d,J=3.3Hz),7.03-7.10(3H,m),7.78(2H,d,J=8.7Hz),7.94(2H,d,J=8.7Hz),8.25(1H,s)
$\alpha$ -11-38	$\alpha$ -11		Et	O	H,H	Me	H	H	H	H	Me	H	Me		1.31(3H,t,J=7.5Hz),2.49(3H,s),2.62(3H,s),2.82(2H,q,J=7.5Hz),3.74(3H,s),4.73(2H,s),5.15(2H,s),6.81(1H,s),6.96(1H,d,J=8.7Hz),7.02(1H,d,J=8.7Hz),7.76(2H,d,J=8.7Hz),7.85(2H,d,J=8.7Hz)
$\alpha$ -11-39	$\alpha$ -11		CH <sub>2</sub> OEt	S	H,H	Me	H	H	H	H	Me	H	Me		1.25(3H,t,J=6.9Hz),2.48(3H,s),2.85(3H,s),3.55(2H,q,J=6.9Hz),3.73(3H,s),4.05(2H,s),4.42(2H,s),4.74(2H,s),6.81(1H,s),6.94(1H,d,J=8.4Hz),7.31(1H,d,J=8.4Hz),7.75(2H,d,J=8.7Hz),7.89(2H,d,J=8.7Hz)
$\alpha$ -11-40	$\alpha$ -11		Me	S	H,H	Me	H	H	H	H	Me	H	Me		2.19(3H,s),2.47(3H,s),2.85(3H,s),3.73(3H,s),3.96(2H,s),4.73(2H,s),6.81(1H,s),6.93(1H,d,J=8.4Hz),7.31(1H,d,J=8.4Hz),7.73(2H,d,J=8.7Hz),7.80(2H,d,J=8.7Hz)

[0254] [表99]


















No	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R7	R8	R9	R10	R20	R21
AA-1		Me	S	H,H	H	H	H	H	H	H	H
AA-2		Me	O	H,H	H	H	H	Me	H	H	H
AA-3		Me	S	H,H	H	H	H	Me	H	H	H
AA-4		Me	O	H,H	H	H	H	Et	H	H	H
AA-5		Me	S	H,H	H	H	H	Et	H	H	H

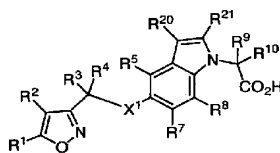
[0255] [表100]

No	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R7	R8	R9	R10	R20	R21
AA-7		Me	S	H,H	H	H	H	nPr	H	H	H
AA-8		Me	O	H,H	H	H	H	Me	Me	H	H
AA-9		Me	S	H,H	H	H	H	Me	Me	H	H
AA-11		Me	S	H,H	H	H	H	H	H	H	Me
AA-12		Me	O	H,H	H	H	H	H	H	H	OMe
AA-13		Me	S	H,H	H	H	H	H	H	H	OMe
AA-14		Me	O	H,H	H	H	H	H	H	Me	Me
AA-16		Me	O	H,H	H	H	H	H'	H	Me	H
AA-17		Me	S	H,H	H	H	H	H	H	Me	H
AA-19		Me	S	H,H	H	H	H	H	H	Et	H
AA-21		Me	S	H,H	H	H	H	H	H	nPr	H
AA-22		Me	O	H,H	H	H	H	H	H	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> NMe <sub>2</sub>	H
AA-23		Me	S	H,H	H	H	H	H	H	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> NMe <sub>2</sub>	H
AA-24		Me	O	H,H	H	H	H	H	H	CH <sub>2</sub> CONH <sub>2</sub>	H
AA-25		Me	S	H,H	H	H	H	H	H	CH <sub>2</sub> CONH <sub>2</sub>	H

[0256] [表101]

No	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R7	R8	R9	R10	R20	R21
AA-26		Me	O	H,H	H	H	H	H	H	CH2CH2OH	H
AA-27		Me	S	H,H	H	H	H	H	H	CH2CH2OH	H
AA-28		Me	O	H,H	H	H	H	H	H	CH2CH2OMe	H
AA-29		Me	S	H,H	H	H	H	H	H	CH2CH2OMe	H
AA-30		Me	O	H,H	H	OMe	H	H	H	H	H
AA-31		Me	S	H,H	H	OMe	H	H	H	H	H
AA-32		Me	O	H,H	H	Me	H	H	H	H	H
AA-33		Me	S	H,H	H	Me	H	H	H	H	H
AA-34		Me	O	H,H	H	H	Me	H	H	H	H
AA-35		Me	S	H,H	H	H	OMe	H	H	H	H
AA-36		Me	O	H,H	H	H	OMe	H	H	H	H
AA-37		Me	S	H,H	H	H	Me	H	H	H	H
AA-38		MeOCH2	O	H,H	H	H	H	H	H	H	H
AA-39		MeOCH2	S	H,H	H	H	H	H	H	H	H
AA-40		EtOCH2	O	H,H	H	H	H	H	H	H	H


[0257] [表102]
















No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R7	R8	R9	R10	R20	R21	mp	NMR(CDC13 or DMSO-d6)
$\beta$ -3-1	$\beta$ -3		Me	O	H,H	H	H	H	H	H	H	H	159-160	2.34(3H,s), 4.88(2H,s), 5.23(2H,s), 6.52(1H,d,J=3.0Hz), 6.98(1H,dd,J=2.4, 9.0Hz), 7.08(1H,d,J=3.0Hz), 7.17(1H,d,J=9.0Hz), 7.27(1H,d,J=2.4Hz), 7.75(2H,d,J=8.4Hz), 7.84(2H,d,J=8.4Hz).
$\beta$ -4-1	$\beta$ -4		Me	S	H,H	H	H	H	H	H	H	H	139-141	2.23(3H,s), 4.18(2H,s), 4.79(2H,s), 6.36(1H,d,J=2.7Hz), 7.12-7.36(2H,m), 7.63(1H,s), 7.90(2H,d,J=9.0Hz), 7.94(2H,d,J=9.0Hz).
$\beta$ -3-2	$\beta$ -3		Me	O	H,H	H	H	H	Me	H	H	H	184-188	1.70(3H,d,J=7.2Hz), 2.31(3H,s), 5.24(2H,s), 5.27(1H,q,J=7.2Hz), 6.40(1H,d,J=3.0Hz), 6.88(1H,dd,J=9.0,2.4Hz), 7.25(1H,d,J=2.4Hz), 7.35(1H,d,J=9.0Hz), 7.43(1H,d,J=3.0Hz), 7.92(2H,d,J=8.7Hz), 7.99(2H,d,J=8.7Hz).
$\beta$ -3-3	$\beta$ -3		Me	O	H,H	H	H	H	nPr	H	H	H	139-141	0.84(3H,t,J=7.2Hz), 1.10(2H), 2.11(2H,q,J=7.2Hz), 2.31(3H,s), 5.13(1H,t,J=7.2Hz), 5.24(2H,s), 6.41(1H,d,J=3.0Hz), 6.88(1H,dd,J=9.0, 2.4Hz), 7.25(1H,d,J=2.4Hz), 7.40(1H,d,J=9.0Hz), 7.42(1H,d,J=3.0Hz), 7.92(2H,d,J=8.7Hz), 7.99(2H,d,J=8.7Hz).
$\beta$ -4-2	$\beta$ -4		CH2OEt	S	H,H	H	H	H	H	H	H	H	152-154	1.13(3H,t,J=6.9Hz), 3.51(2H,q,J=6.9Hz), 4.22(2H,s), 4.49(2H,s), 4.92(2H,s), 6.39(1H,d,J=2.7Hz), 7.18(1H,dd,J=8.4,1.8Hz), 7.34(2H), 7.65(1H,d,J=1.8Hz), 7.93(2H,d,J=8.7Hz), 7.98(2H,d,J=8.7Hz).
$\beta$ -4-3	$\beta$ -4		CH2OnPr	S	H,H	H	H	H	H	H	H	H	159-161	0.85(3H,t,J=7.2Hz), 1.53(2H), 3.42(2H,t,J=6.8Hz), 4.23(2H,s), 4.49(2H,s), 5.00(2H,s), 6.40(1H,d,J=3.0Hz), 7.19(1H,dd,J=8.4,1.8Hz), 7.36(2H), 7.66(1H,d,J=1.8Hz), 7.92(2H,d,J=8.7Hz), 7.98(2H,d,J=8.7Hz).
$\beta$ -3-4	$\beta$ -3		Me	O	H,H	Me	H	H	H	H	H	H	195-197	2.29(3H,s), 2.33(3H,s), 4.94(2H,s), 5.17(2H,s), 6.40(1H,d,J=3.3Hz), 7.03(1H,d,J=9.0Hz), 7.17(1H,d,J=9.0Hz), 7.29(1H,d,J=3.3Hz), 7.63(2H,d,J=8.7Hz), 7.78(2H,d,J=8.7Hz).
$\beta$ -4-4	$\beta$ -4		Me	S	H,H	H	H	H	H	H	H	H	164-168	2.18(3H,s), 4.18(2H,s), 4.99(2H,s), 6.41(1H,d,J=3.0Hz), 7.17(1H,dd,J=8.4,1.8Hz), 7.35(2H), 7.60(2H,d,J=8.7Hz), 7.64(1H,d,J=1.8Hz), 7.72(2H,d,J=8.7Hz).
$\beta$ -3-5	$\beta$ -3		Me	O	H,H	Me	H	H	H	H	H	H	178-180	2.30(3H,s), 2.33(3H,s), 4.94(2H,s), 5.18(2H,s), 6.40(1H,dd,J=3.0,0.6Hz), 7.03(1H,d,J=9.0Hz), 7.17(1H,d,J=9.0Hz), 7.29(1H,d,J=3.3Hz), 7.56(2H,d,J=8.7Hz), 7.90(2H,d,J=8.7Hz).

[0258] [表103]











No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R7	R8	R9	R10	R20	R21	mp	NMR(CDCI3 or DMSO-d6)
$\beta$ -3-6	$\beta$ -3		CH=NOEt	O	H,H	Me	H	H	H	H	H	H	172-174	1.17(3H,t,J=6.9Hz), 2.32(3H,s), 4.06(2H,q,J=6.9Hz), 4.95(2H,s), 5.34(2H,s), 6.40(1H,d,J=2.7Hz), 7.02(1H,d,J=8.7Hz), 7.17(1H,d,J=8.7Hz), 7.29(1H,d,J=2.7Hz), 7.95(2H,d,J=8.4Hz), 8.10(2H,d,J=8.4Hz), 8.36(1H,s)
$\beta$ -3-7	$\beta$ -3		CH2OnPr	O	H,H	H	H	H	H	H	H	H	131-132	0.92(3H,t,J=7.2Hz), 1.56-1.68(2H,m), 3.49(2H,d,J=6.6Hz), 4.57(2H,s), 4.87(2H,s), 5.28(2H,s), 6.52(1H,d,J=3.0Hz), 6.96(1H,dd,J=8.7Hz,J=2.4Hz), 7.07(1H,d,J=3.0Hz), 7.15(1H,d,J=8.7Hz), 7.26(1H,d,J=2.4Hz), 7.76(2H,d,J=8.4Hz), 7.97(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -4-5	$\beta$ -4		CH2OCH2cPr	S	H,H	H	H	H	H	H	H	H	140-142	0.19-0.24(2H,m), 0.53-0.60(2H,m), 1.04-1.16(1H,m), 3.35(2H,d,J=6.9Hz), 4.18(2H,s), 4.50(2H,s), 4.85(2H,s), 6.50(1H,d,J=3.3Hz), 7.07(1H,d,J=3.3Hz), 7.16(1H,d,J=8.4Hz), 7.29(1H,dd,J=8.4Hz,1.8Hz), 7.72-7.75(3H,m), 7.90(1H,d,J=8.7Hz)
$\beta$ -4-6	$\beta$ -4		Me	S	H,H	H	H	H	H	H	Me	Me	132-133	2.17(3H,s), 2.20(3H,s), 2.28(3H,s), 4.07(2H,s), 4.77(2H,s), 7.05(1H,d,J=8.4Hz), 7.21(1H,dd,J=8.4Hz,J=1.5Hz), 7.57(1H,d,J=1.5Hz), 7.72(2H,d,J=8.4Hz), 7.79(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -4-7	$\beta$ -4		CH2OEt	S	H,H	H	H	H	H	H	Me	Me	122-125	1.24(3H,t,J=6.9Hz), 2.17(3H,s), 2.28(3H,s), 3.56(2H,q,J=6.9Hz), 4.17(2H,s), 4.46(2H,s), 4.77(2H,s), 7.06(1H,d,J=8.1Hz), 7.23(1H,dd,J=8.1Hz,J=1.5Hz), 7.57(1H,d,J=1.5Hz), 7.74(2H,d,J=8.1Hz), 7.87(2H,d,J=8.1Hz)
$\beta$ -4-8	$\beta$ -4		CH=NOEt	S	H,H	H	H	H	H	H	H	H	159-160	1.35(3H,t,J=6.9Hz), 4.24(2H,q,J=6.9Hz), 4.31(2H,s), 4.85(2H,s), 6.51(1H,dd,J=0.9Hz,3.3Hz), 7.06(1H,d,J=3.3Hz), 7.17(1H,d,J=8.4Hz), 7.31(1H,dd,J=1.5Hz,8.4Hz), 7.73-7.84(5H,m), 8.18(1H,s)
$\beta$ -4-9	$\beta$ -4		CH2OEt	S	H,H	Me	H	H	H	H	H	H	170-172	1.23(3H,t,J=6.9Hz), 2.64(3H,s), 3.53(2H,q,J=6.9Hz), 4.05(2H,s), 4.40(2H,s), 4.80(2H,s), 7.05(2H,d,J=8.4Hz), 7.09(1H,m), 7.34(1H,d,J=8.4Hz), 7.46(2H,d,J=8.7Hz), 7.68(2H,d,J=8.7Hz)
$\beta$ -3-8	$\beta$ -3		Me	O	H,H	H	H	H	H	H	nPr	H	163-164	0.99(3H,t,J=7.2Hz), 1.68-1.75(2H,m), 2.35(3H,s), 2.69(2H,t,J=7.2Hz), 4.81(2H,s), 5.24(2H,s), 6.84(1H,s), 6.97(1H,dd,J=8.7,2.4Hz), 7.12(1H,d,J=8.7Hz), 7.20(1H,d,J=2.4Hz), 7.75(2H,d,J=8.7Hz), 7.84(2H,d,J=8.7Hz)
$\beta$ -3-9	$\beta$ -3		Me	O	H,H	H	H	H	H	H	Et	H	145-147	1.32(3H,t,J=7.2Hz), 2.38(3H,s), 2.75(2H,q,J=7.2Hz), 4.82(2H,s), 5.23(2H,s), 6.86(1H,s), 6.97(1H,dd,J=9.0,2.7Hz), 7.13(1H,d,J=9Hz), 7.21(1H,d,J=2.7Hz), 7.75(2H,d,J=9.0Hz), 7.84(2H,d,J=9.0Hz)
$\beta$ -3-10	$\beta$ -3		Me	O	H,H	H	H	H	H	H	CN	H	207-209	2.38(3H,s), 4.91(2H,s), 5.23(2H,s), 7.10(1H,dd,J=9.0,2.7Hz), 7.32(1H,d,J=9Hz), 7.35(1H,s), 7.74(1H,s), 7.78(2H,d,J=9.0Hz), 7.89(2H,d,J=9.0Hz)
$\beta$ -4-10	$\beta$ -4		Me	S	H,H	H	H	H	H	H	H	H	208-209	2.23(3H,s), 4.18(2H,s), 4.79(2H,s), 6.36(1H,d,J=2.7Hz), 7.12-7.36(2H,m), 7.63(1H,s), 7.90(2H,d,J=9.0Hz), 7.94(2H,d,J=9.0Hz)

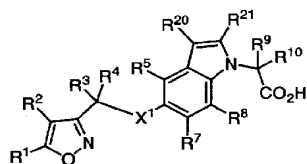
[0259] [表104]

No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R7	R8	R9	R10	R20	R21	mp	NMR(CDCI3 or DMSO-d6)
$\beta$ -3-11	$\beta$ -3		Me	O	H,H	H	H	H	H	H	H	Me	204-205	2.38(3H,s), 2.39(3H,s), 4.81(2H,s), 5.21(2H,s), 6.27(1H,s), 6.89(1H,dd,J=2.4Hz,9.0Hz), 7.09(1H,d,J=9.0Hz), 7.17(1H,d,J=2.4Hz), 7.74(2H,d,J=8.4Hz), 7.84(2H,d,J=8.4Hz).
$\beta$ -3-12	$\beta$ -3		CH2OEt	O	H,H	H	H	H	H	H	H	H	143-144	1.24(3H,t,J=7.0Hz), 3.60(2H,q,J=7.0Hz), 4.58(2H,s), 4.88(2H,s), 5.28(2H,s), 6.52(1H,d,J=3.0Hz), 6.97(1H,dd,J=3.0Hz,9.0Hz), 7.08(1H,d,J=3.0Hz), 7.16(1H,d,J=9.0Hz), 7.26(1H,d,J=3.0Hz), 7.76(2H,d,J=7.8Hz), 7.96(2H,d,J=7.8Hz).
$\beta$ -3-13	$\beta$ -3		Me	O	H,H	H	OMe	H	H	H	H	H	188-189	2.38(3H,s), 3.91(3H,s), 4.86(2H,s), 5.25(2H,s), 6.47(1H,d,J=3.0Hz), 6.74(1H,s), 6.97(1H,d,J=3.0Hz), 7.28(1H,s), 7.74(2H,d,J=8.4Hz), 7.84(2H,d,J=8.4Hz).
$\beta$ -3-14	$\beta$ -3		Me	O	H,H	Me	H	H	H	H	H	H	202-203	2.30(3H,s), 2.34(3H,s), 4.95(2H,s), 5.20(2H,s), 6.41(1H,d,J=3.0Hz), 7.04(1H,d,J=8.7Hz), 7.18(1H,d,J=9.0Hz), 7.30(1H,d,J=3.0Hz), 7.93(2H,d,J=8.4Hz), 8.00(2H,d,J=8.4Hz).
$\beta$ -3-15	$\beta$ -3		CH2OEt	O	H,H	Me	H	H	H	H	H	H	196-197	1.23(3H,t,J=6.9Hz), 2.34(3H,s), 3.53(2H,q,J=6.9Hz), 4.59(2H,s), 4.95(2H,s), 5.23(2H,s), 6.41(1H,d,J=3.0Hz), 7.04(1H,d,J=9.0Hz), 7.18(1H,d,J=9.0Hz), 7.30(1H,d,J=3.0Hz), 7.97(2H,d,J=8.1Hz), 8.05(2H,d,J=8.1Hz).
$\beta$ -3-16	$\beta$ -3		Me	O	H,H	H	H	H	H	H	H	Me	160-161	2.30(3H,s), 2.35(3H,s), 4.81(2H,s), 5.24(2H,s), 6.84(1H,s), 6.96(1H,dd,J=2.4Hz,9.0Hz), 7.11(1H,d,J=9.0Hz), 7.18(1H,d,J=2.4Hz), 7.75(2H,d,J=8.1Hz), 7.84(2H,d,J=8.1Hz).
$\beta$ -3-17	$\beta$ -3		Me	O	H,H	Et	H	H	H	H	H	H	211-212	1.25(3H,t,J=7.5Hz), 2.38(3H,s), 2.93(2H,q,J=7.2Hz), 4.88(2H,s), 5.20(2H,s), 6.56(1H,d,J=3.0Hz), 7.06-7.12(3H,m), 7.75(2H,d,J=8.7Hz), 7.86(2H,d,J=8.7Hz).
$\beta$ -3-18	$\beta$ -3		Me	O	H,H	Me	H	H	H	H	Me	H	119-121	2.37(3H,s), 2.49(3H,s), 2.62(3H,s), 4.78(2H,s), 5.15(2H,s), 6.81(1H,s), 6.96(1H,d,J=8.7Hz), 7.02(1H,d,J=8.7Hz), 7.75(2H,d,J=9.0Hz), 7.86(2H,d,J=9.0Hz).
$\beta$ -4-11	$\beta$ -4		Me	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	H	167-168	2.40(3H,s), 4.08(3H,s), 4.85(2H,s), 5.22(2H,s), 6.67(1H,d,J=3.3Hz), 6.88(1H,d,J=9.0Hz), 7.02-7.08(2H,m), 7.75(2H,d,J=8.4Hz), 7.85(2H,d,J=8.4Hz).
$\beta$ -3-19	$\beta$ -3		Me	O	H,H	CH2OMe	H	H	H	H	H	H		2.34(3H,s), 3.24(3H,s), 4.65(2H,s), 4.97(2H,s), 5.23(2H,s), 6.49(1H,d,J=3.3Hz), 7.09(1H,d,J=9.0Hz), 7.30-7.38(2H,m), 7.93(2H,d,J=8.4Hz), 8.00(2H,d,J=8.4Hz).
$\beta$ -4-12	$\beta$ -4		CH2OEt	S	H,H	Me	H	H	H	H	H	H	182-184	1.23(3H,t,J=7.2Hz), 2.64(3H,s), 3.55(2H,q,J=7.2Hz), 4.08(2H,s), 4.43(2H,s), 4.86(2H,s), 6.57(1H,d,J=3.3Hz), 7.03(1H,d,J=8.7Hz), 7.07(1H,d,J=3.3Hz), 7.36(1H,d,J=8.7Hz), 7.74(2H,d,J=8.7Hz), 7.87(2H,d,J=8.7Hz).
$\beta$ -3-20	$\beta$ -3		Me	O	H,H	H	H	H	H	H	CH=NOMe	H	196-198	
$\beta$ -3-21	$\beta$ -3		Me	O	H,H	H	H	H	H	H	CH=NOEt	H	170-171	

[0260] [表105]
















No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R7	R8	R9	R10	R20	R21	mp	NMR(CDC13 or DMSO-d6)
$\beta$ -4-13	$\beta$ -4		Me	S	H,H	Me	H	H	H	H	H	H	202-204	2.20(3H,s),2.64(3H,s),3.99(2H,s),4.86(2H,s),6.55(1H,d,J=3.3Hz),7.03(1H,d,J=8.1Hz),7.07(1H,d,J=3.3Hz),7.35(1H,d,J=8.1Hz),7.73(2H,d,J=8.4Hz),7.79(2H,d,J=8.4Hz).
$\beta$ -3-22	$\beta$ -3		Me	O	H,H	Me	H	H	H	H	Me	H	120-122	2.33(3H,s),2.48(3H,s),2.61(3H,s),4.77(2H,s),5.13(2H,s),6.80(1H,s),6.95(1H,d,J=8.7Hz),7.02(1H,d,J=8.7Hz),7.47(2H,d,J=8.7Hz),7.67(2H,d,J=8.7Hz).
$\beta$ -3-23	$\beta$ -3		CH2OEt	O	H,H	Me	H	H	H	H	Me	H	107-108	1.25(3H,t,J=7.0Hz),2.49(3H,s),2.62(3H,s),3.61(2H,q,J=7.0Hz),4.60(2H,s),4.77(2H,s),5.21(2H,s),6.81(1H,s),6.97(1H,d,J=9.0Hz),7.03(1H,d,J=9.0Hz),7.77(2H,d,J=9.0Hz),7.97(2H,d,J=9.0 Hz).
$\beta$ -4-14	$\beta$ -4		H	S	H, p- FC6H4	H	H	H	H	H	H	H	147-148	4.98(2H,s),5.81(1H,s),6.39(1H,d,J=3.0Hz),7.18(2H,dd,J=9.0,8.9Hz),7.18-7.20(1H,m),7.33(1H,d,J=8.7Hz),7.34(1H,d,J=3.0Hz),7.51(1H,s),7.60(2H,dd,J=8.9,5.4Hz),7.65(1H,s),7.89(2H,d,J=8.4Hz),8.09(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -3-24	$\beta$ -3		CH=NO <sub>n</sub> Pr	O	H,H	Me	H	H	H	H	H	H	125.0-127.0	0.80(3H,t,J=7.5Hz),1.49-1.61(2H,m),2.30(3H,s),3.93(2H,t,J=6.9Hz),4.88(2H,s),5.32(2H,s),6.38(1H,d,J=3.3Hz),6.91(1H,d,J=8.7Hz),7.14(1H,d,J=8.7Hz),7.27(1H,d,J=3.3Hz),7.93(2H,d,J=8.4Hz),8.08(2H,d,J=8.4Hz),8.35(1H,s)
$\beta$ -3-25	$\beta$ -3		Et	O	H,H	Me	H	H	H	H	Me	H	114-116	1.30(3H,t,J=7.2Hz),2.48(3H,s),2.62(3H,s),2.82(2H,q,J=7.2Hz),4.76(2H,s),5.15(2H,s),6.79(1H,s),6.96(1H,d,J=8.7Hz),7.02(1H,d,J=8.7Hz),7.75(2H,d,J=8.4Hz),7.85(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -4-15	$\beta$ -4		CH2OEt	S	H,H	Me	H	H	H	H	Me	H	139-142	1.24(3H,t,J=6.9Hz),2.47(3H,s),2.83(3H,s),3.55(2H,q,J=6.9Hz),4.05(2H,s),4.43(2H,s),4.76(2H,s),6.79(1H,s),6.93(1H,d,J=8.7Hz),7.32(1H,d,J=8.7Hz),7.74(2H,d,J=8.4Hz),7.88(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -4-16	$\beta$ -4		Me	S	H,H	Me	H	H	H	H	Me	H	162-165	2.19(3H,s),2.48(3H,s),2.84(3H,s),3.95(3H,s),4.72(2H,s),6.81(1H,s),6.96(1H,d,J=8.4Hz),7.30(1H,d,J=8.4Hz),7.73(2H,d,J=8.7Hz),7.80(2H,d,J=8.7Hz)

[0261] [表106]









No	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R7	R8	R9	R10	R20	R21
BB-2		Me	S	H,H	H	H	H	Me	H	H	H
BB-3		Me	O	H,H	H	H	H	Et	H	H	H
BB-4		Me	S	H,H	H	H	H	Et	H	H	H
BB-6		Me	S	H,H	H	H	H	nPr	H	H	H
BB-7		Me	O	H,H	H	H	H	Me	Me	H	H
BB-8		Me	S	H,H	H	H	H	Me	Me	H	H
BB-10		Me	S	H,H	H	H	H	H	H	H	Me
BB-11		Me	O	H,H	H	H	H	H	H	H	OMe
BB-12		Me	S	H,H	H	H	H	H	H	H	OMe
BB-13		Me	O	H,H	H	H	H	H	H	Me	Me
BB-15		Me	O	H,H	H	H	H	H	H	Me	H
BB-16		Me	S	H,H	H	H	H	H	H	Me	H

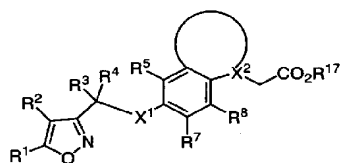
[0262] [表107]

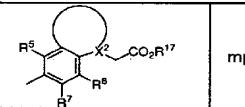

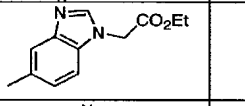

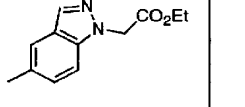

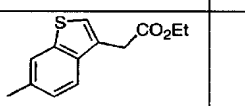
No	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R7	R8	R9	R10	R20	R21
BB-18		Me	S	H,H	H	H	H	H	H	Et	H
BB-20		Me	S	H,H	H	H	H	H	H	nPr	H
BB-21		Me	O	H,H	H	H	H	H	H	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> NMe <sub>2</sub>	H
BB-22		Me	S	H,H	H	H	H	H	H	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> NMe <sub>2</sub>	H
BB-23		Me	O	H,H	H	H	H	H	H	CH <sub>2</sub> CONH <sub>2</sub>	H
BB-24		Me	S	H,H	H	H	H	H	H	CH <sub>2</sub> CONH <sub>2</sub>	H
BB-25		Me	O	H,H	H	H	H	H	H	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH	H
BB-26		Me	S	H,H	H	H	H	H	H	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH	H
BB-27		Me	O	H,H	H	H	H	H	H	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OMe	H
BB-28		Me	S	H,H	H	H	H	H	H	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OMe	H
BB-29		Me	O	H,H	H	OMe	H	H	H	H	H
BB-30		Me	S	H,H	H	OMe	H	H	H	H	H
BB-31		Me	O	H,H	H	Me	H	H	H	H	H
BB-32		Me	S	H,H	H	Me	H	H	H	H	H
BB-33		Me	O	H,H	H	H	Me	H	H	H	H

[0263] [表108]

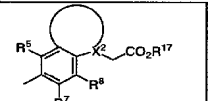

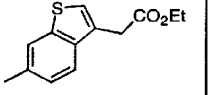

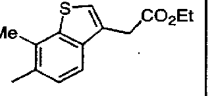

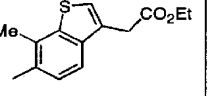

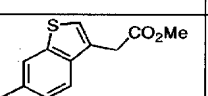

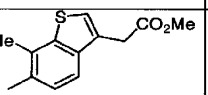

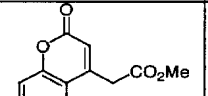

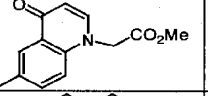

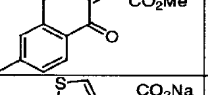

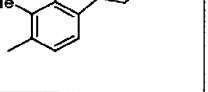
No	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R7	R8	R9	R10	R20	R21
BB-34		Me	S	H,H	H	H	OMe	H	H	H	H
BB-35		Me	O	H,H	H	H	OMe	H	H	H	H
BB-36		Me	S	H,H	H	H	Me	H	H	H	H
BB-37		MeOCH 2	O	H,H	H	H	H	H	H	H	H
BB-38		MeOCH 2	S	H,H	H	H	H	H	H	H	H
BB-39		EtOCH2	O	H,H	H	H	H	H	H	H	H

[0264] [表109]

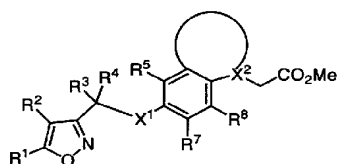


No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4		mp	NMR(CDCl3 or DMSO-d6)
$\alpha$ -13-1	$\alpha$ -13		Me	O	H,H			1.28(3H,t,J=7.2Hz),2.33(3H,s),4.25(2H,q,J=7.2Hz),4.86(2H,s),5.25(2H,s),7.02(2H,d,J=8.7Hz),7.71(2H,d,J=9.0Hz),7.74(2H,d,J=8.4Hz),7.83(2H,d,J=9.0Hz)
$\alpha$ -13-2	$\alpha$ -13		Me	O	H,H			1.25(3H,t,J=7.2Hz),2.34(3H,s),4.22(2H,q,J=7.2Hz),5.12(2H,s),5.24(2H,s),7.15(1H,dd,J=9.0Hz,2.4Hz),7.28(2H,m),7.75(2H,d,J=8.1Hz),7.84(2H,d,J=8.4Hz),7.97(1H,d,J=0.9Hz)
$\alpha$ -13-3	$\alpha$ -13		Me	O	H,H			1.25(3H,t,J=7.2Hz),2.34(3H,s),3.81(2H,s),4.16(2H,q,J=7.2Hz),5.27(2H,s),7.12(1H,dd,J=8.7,2.4Hz),7.21(1H,s),7.49(1H,d,J=2.4Hz),7.68(1H,d,J=8.7Hz),7.75(2H,d,J=8.4Hz),7.84(2H,d,J=8.4Hz)

[0265] [表110]

No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4		mp	NMR(CDCI3 or DMSO-d6)
$\alpha$ -14-1	$\alpha$ -14		Me	S	H,H			1.21(3H,t,J=7.2Hz),2.24(3H,s),3.66(2H,s),4.15(2H,q,J=7.2Hz),4.19(2H,s),7.38(1H,d,J=1.8Hz),7.43(1H,dd,J=8.4,1.8Hz),7.69(1H,dd,J=8.4,1.2Hz),7.73(2H,d,J=8.4Hz),7.80(2H,d,J=8.4Hz),7.92(1H,d,J=1.2Hz)
$\alpha$ -13-4	$\alpha$ -13		CH2OEt	O	H,H			1.24(3H,t,J=7.2Hz),1.26(3H,d,J=7.2Hz),2.45(3H,s),3.59(2H,t,J=6.9Hz),3.82(2H,s),4.17(2H,q,J=7.2Hz),4.58(2H,s),5.33(2H,s),7.22(1H,d,J=8.7Hz),7.23(1H,d,J=0.9Hz),7.60(1H,d,J=8.7Hz),7.78(2H,d,J=8.7Hz),7.96(2H,d,J=8.7Hz)
$\alpha$ -13-5	$\alpha$ -13		CH=NOEt	O	H,H			1.21(3H,t,J=7.2Hz),1.25(3H,d,J=7.2Hz),2.45(3H,s),3.81(1H,d,J=0.9Hz),4.06(2H,t,J=7.2Hz),4.17(2H,q,J=6.9Hz),5.43(2H,s),7.19(1H,d,J=8.7Hz),7.22(1H,d,J=0.9Hz),7.58(1H,d,J=8.7Hz),7.77(1H,d,J=8.1Hz),7.91(2H,d,J=8.1Hz),8.21(1H,s)
$\alpha$ -14-2	$\alpha$ -14		CH2OEt	S	H,H			1.26(3H,t,J=6.9Hz),2.64(3H,s),3.58(2H,t,J=6.9Hz),3.70(3H,s),3.83(2H,s),4.19(2H,s),4.50(2H,s),7.36(1H,s),7.52-7.57(2H,m),7.75(2H,d,J=8.7Hz),7.87(2H,d,J=8.7Hz)
$\alpha$ -14-3	$\alpha$ -14		Me	S	H,H			2.25(3H,s),2.63(3H,s),3.70(3H,s),3.83(2H,d,J=0.9Hz),4.09(2H,s),7.36(1H,s),7.52-7.57(2H,m),7.73(2H,d,J=8.4Hz),7.80(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -13-6	$\alpha$ -13		Me	O	H,H			2.32(3H,s),3.48(5H,s),5.27(2H,s),6.26(1H,s),6.97-7.25(2H,m),7.52(1H,d,J=9.3Hz),7.76(2H,d,J=8.4Hz),7.85(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -14-4	$\alpha$ -14		Me	S	H,H			
$\alpha$ -14-5	$\alpha$ -14		Me	S	H,H			
$\alpha$ -14-6	$\alpha$ -14		Me	S	H,H			1.29(3H,d,J=6.9Hz),2.49-2.64(2H,m),3.20-3.32(1H,m),3.62(3H,s),3.83(2H,s),3.90(3H,s),4.21(2H,s),6.73-6.76(2H,m),7.33(1H,d,J=8.1Hz),7.75-7.82(4H,m)

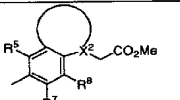

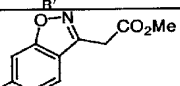

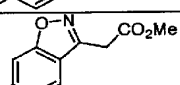

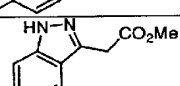

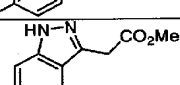

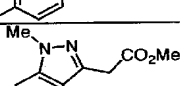

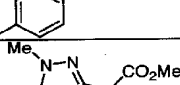

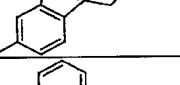

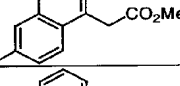

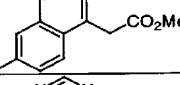

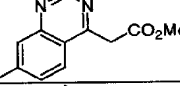

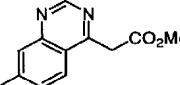

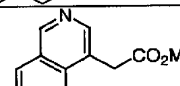

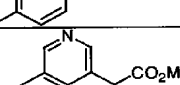
[0266] [表111]



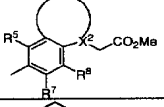
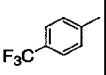
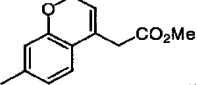
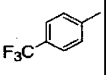
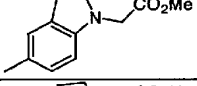
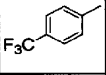
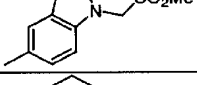
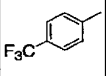
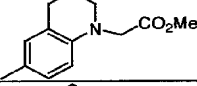
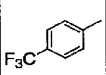
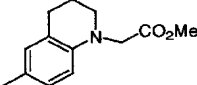
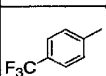
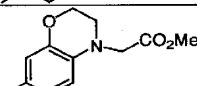
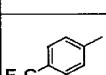
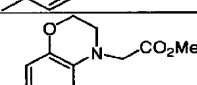
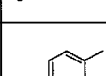
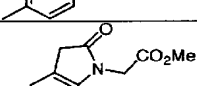
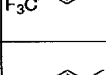
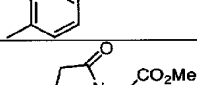
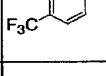
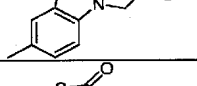
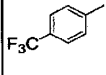
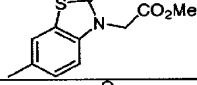
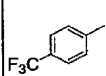
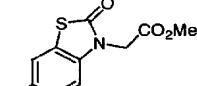
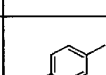
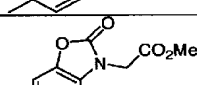
No	R1	R2	X1	R3,R4	
AAA-1		Me	O	H,H	
AAA-2		Me	S	H,H	
AAA-3		Me	O	H,H	
AAA-4		Me	S	H,H	
AAA-5		Me	O	H,H	
AAA-6		Me	S	H,H	
AAA-7		Me	O	H,H	
AAA-8		Me	S	H,H	
AAA-9		Me	O	H,H	
AAA-11		Me	O	H,H	
AAA-12		Me	S	H,H	

[0267] [表112]

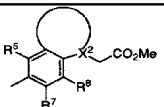

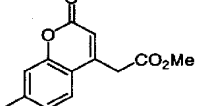

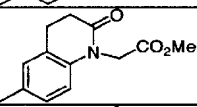

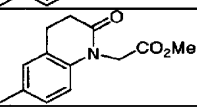

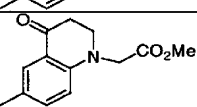

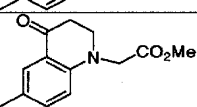

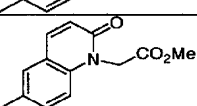

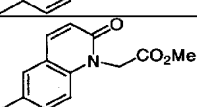

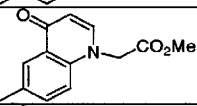

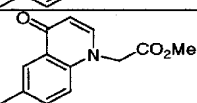


No	R1	R2	X1	R3,R4	
AAA-13		Me	O	H,H	
AAA-14		Me	S	H,H	
AAA-15		Me	O	H,H	
AAA-16		Me	S	H,H	
AAA-17		Me	O	H,H	
AAA-18		Me	S	H,H	
AAA-19		Me	O	H,H	
AAA-20		Me	S	H,H	
AAA-21		Me	O	H,H	
AAA-22		Me	S	H,H	
AAA-23		Me	O	H,H	
AAA-24		Me	S	H,H	
AAA-25		Me	O	H,H	

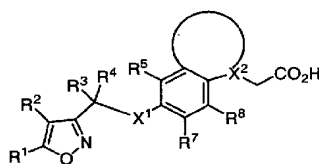
[0268] [表113]

No	R1	R2	X1	R3,R4	
AAA-26		Me	S	H,H	
AAA-27		Me	O	H,H	
AAA-28		Me	S	H,H	
AAA-29		Me	O	H,H	
AAA-30		Me	S	H,H	
AAA-31		Me	O	H,H	
AAA-32		Me	S	H,H	
AAA-35		Me	O	H,H	
AAA-36		Me	S	H,H	
AAA-37		Me	O	H,H	
AAA-38		Me	S	H,H	
AAA-39		Me	O	H,H	
AAA-40		Me	S	H,H	

[0269] [表114]

No	R1	R2	X1	R3,R4	
AAA-42		Me	S	H,H	
AAA-43		Me	O	H,H	
AAA-44		Me	S	H,H	
AAA-45		Me	O	H,H	
AAA-46		Me	S	H,H	
AAA-47		Me	O	H,H	
AAA-48		Me	S	H,H	
AAA-49		Me	O	H,H	
AAA-50		Me	S	H,H	

[0270] [表115]

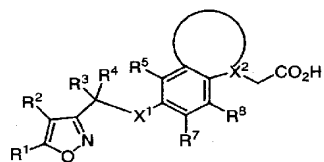


No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4		mp	NMR(CDCl3 or DMSO-d6)
$\beta$ -6-1	$\beta$ -6		Me	O	H,H		221-222	2.37(3H,s), 4.95(2H,s), 5.27(2H,s), 7.09(2H,m), 7.66(1H,d,J=8.7Hz), 7.78(2H,d,J=8.4Hz), 7.88(2H,d,J=8.1Hz), 8.11(1H,s)
$\beta$ -6-2	$\beta$ -6		Me	O	H,H		237-238.5	2.35(3H,s), 5.12(2H,s), 5.25(2H,s), 7.18(1H,m), 7.33(1H,m), 7.75-7.98(4H,m), 7.98(1H,s)
$\beta$ -6-3	$\beta$ -6		Me	O	H,H		163-164	2.33(3H,s), 3.87(2H,s), 5.27(2H,s), 7.16(1H,dd,J=8.7,2.4Hz), 7.21(1H,s), 7.51(1H,d,J=2.4Hz), 7.68(1H,d,J=8.7Hz), 7.76(2H,d,J=8.4Hz), 7.85(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -7-1	$\beta$ -7		Me	S	H,H		143	2.27(3H,s), 3.87(2H,s), 4.18(2H,s), 7.38(1H,d,J=1.8Hz), 7.43(1H,dd,J=8.4,1.8Hz), 7.67(1H,d,J=8.4Hz), 7.73(2H,d,J=8.4Hz), 7.80(2H,d,J=8.4Hz), 7.92(1H,d,J=1.2Hz)
$\beta$ -6-4	$\beta$ -6		CH2OEt	O	H,H		181-182	1.33(3H,t,J=7.2Hz), 2.45(3H,s), 3.59(2H,t,J=7.2Hz), 3.86(2H,d,J=0.9Hz), 4.58(2H,s), 5.32(2H,s), 7.23(1H,d,J=8.7Hz), 7.24(1H,d,J=0.9Hz), 7.58(1H,d,J=8.7Hz), 7.77(2H,d,J=8.7Hz), 7.95(2H,d,J=8.7Hz)
$\beta$ -6-5	$\beta$ -6		CH=NOEt	O	H,H		160-162	1.20(3H,t,J=6.9Hz), 2.45(3H,s), 3.86(1H,d,J=0.9Hz), 4.05(2H,t,J=6.9Hz), 5.43(2H,s), 7.19(1H,d,J=8.1Hz), 7.24(1H,d,J=0.9Hz), 7.56(1H,d,J=8.1Hz), 7.77(2H,d,J=8.1Hz), 7.90(2H,d,J=8.1Hz), 8.21(1H,s)
$\beta$ -7-2	$\beta$ -7		CH2OEt	S	H,H		163-164	1.25(3H,t,J=6.9Hz), 2.64(3H,s), 3.57(2H,q,J=6.9Hz), 3.86(2H,s), 4.19(2H,s), 4.50(2H,s), 7.38(1H,s), 7.52-7.57(2H,m), 7.74(2H,d,J=8.4Hz), 7.86(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -7-3	$\beta$ -7		Me	S	H,H		190-191	2.25(3H,s), 2.63(3H,s), 3.82(2H,s), 4.09(2H,s), 7.39(1H,s), 7.51-7.60(2H,m), 7.74(2H,d,J=8.7Hz), 7.80(2H,d,J=8.7Hz)
$\beta$ -6-6	$\beta$ -6		Me	O	H,H		176-177	2.32(3H,s), 3.78(2H,s), 5.27(2H,s), 6.30(1H,s), 6.98-7.04(2H,m), 7.52(1H,d,J=9.6Hz), 7.76(2H,d,J=8.4Hz), 7.85(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -7-4	$\beta$ -7		Me	S	H,H			1.97(1H,m), 2.24(1H,m), 2.30(3H,s), 2.48(1H,m), 2.98(2H,m), 3.06(2H,m), 4.25(2H,s), 7.27(2H,m), 7.72-7.83(4H,m), 7.94(1H,d,J=8.1Hz)

[0271] [表116]

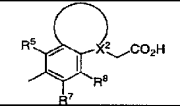

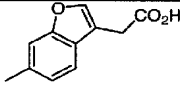

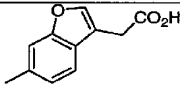

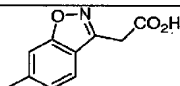

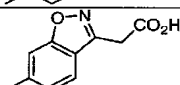

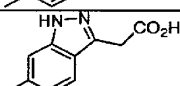

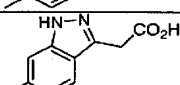

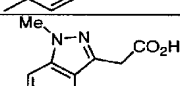

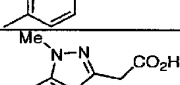

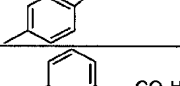

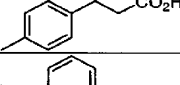

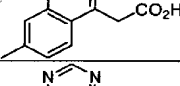

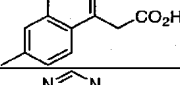

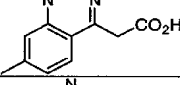
No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4		mp	NMR(CDCl3 or DMSO-d6)
$\beta$ -7-5	$\beta$ -7		Me	S	H,H			2.30(3H,s), 3.00(2H,t,J=6.9Hz), 3.42(2H,t,d,J=6.3Hz, 1.8Hz), 4.27(2H,s), 6.89(2H,t,J=1.8Hz), 7.33(1H,m), 7.74(1H,d,J=8.4Hz), 7.81(1H,d,J=8.7Hz)

[0272] [表117]

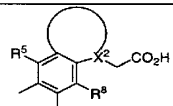
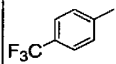
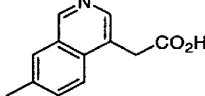
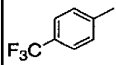
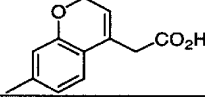
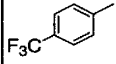
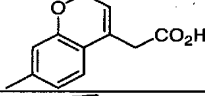
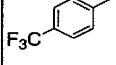
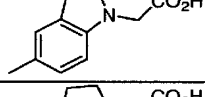
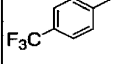
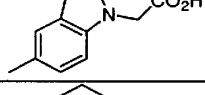
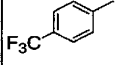
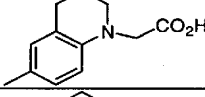
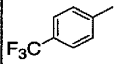
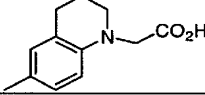
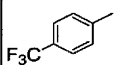
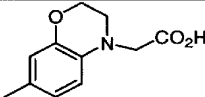
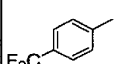
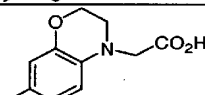
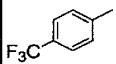
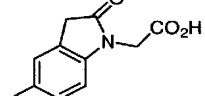
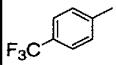
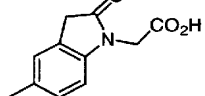
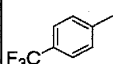
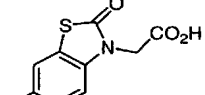
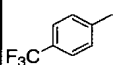
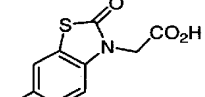


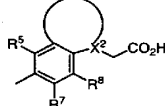
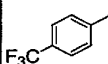
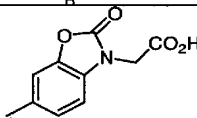
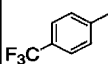
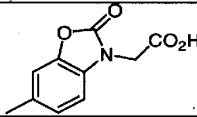
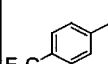
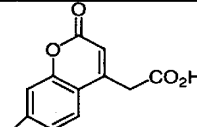
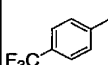
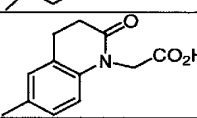
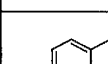
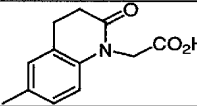
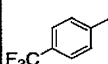
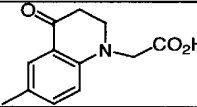
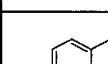
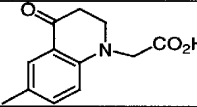
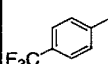
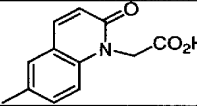
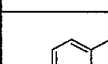
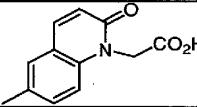
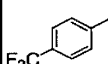
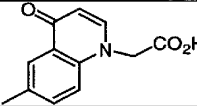
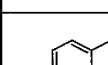
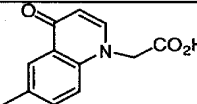
No	R1	R2	X1	R3,R4	
BBB-2		Me	S	H,H	
BBB-3		Me	O	H,H	
BBB-4		Me	S	H,H	
BBB-5		Me	O	H,H	
BBB-6		Me	S	H,H	
BBB-7		Me	O	H,H	
BBB-8		Me	S	H,H	
BBB-9		Me	O	H,H	

[0273] [表118]

No	R1	R2	X1	R3,R4	
BBB-11		Me	O	H,H	
BBB-12		Me	S	H,H	
BBB-13		Me	O	H,H	
BBB-14		Me	S	H,H	
BBB-15		Me	O	H,H	
BBB-16		Me	S	H,H	
BBB-17		Me	O	H,H	
BBB-18		Me	S	H,H	
BBB-19		Me	O	H,H	
BBB-20		Me	S	H,H	
BBB-21		Me	O	H,H	
BBB-22		Me	S	H,H	
BBB-23		Me	O	H,H	

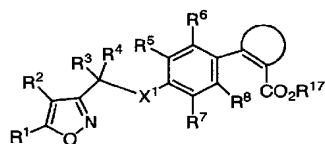
[0274] [表119]

No	R1	R2	X1	R3,R4	
BBB-24		Me	S	H,H	
BBB-25		Me	O	H,H	
BBB-26		Me	S	H,H	
BBB-27		Me	O	H,H	
BBB-28		Me	S	H,H	
BBB-29		Me	O	H,H	
BBB-30		Me	S	H,H	
BBB-31		Me	O	H,H	
BBB-32		Me	S	H,H	
BBB-35		Me	O	H,H	
BBB-36		Me	S	H,H	
BBB-37		Me	O	H,H	
BBB-38		Me	S	H,H	

No	R1	R2	X1	R3,R4	
BBB-39		Me	O	H,H	
BBB-40		Me	S	H,H	
BBB-42		Me	S	H,H	
BBB-43		Me	O	H,H	
BBB-44		Me	S	H,H	
BBB-45		Me	O	H,H	
BBB-46		Me	S	H,H	
BBB-47		Me	O	H,H	
BBB-48		Me	S	H,H	
BBB-49		Me	O	H,H	
BBB-50		Me	S	H,H	

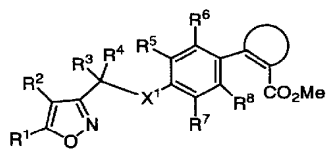
[0276] [表121]





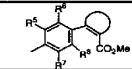
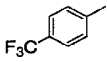
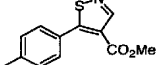
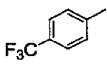
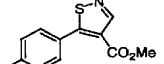
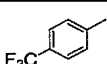
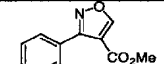
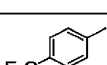
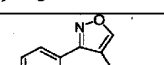
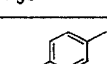
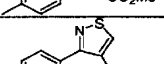
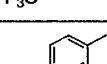
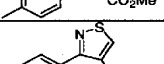
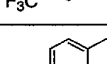
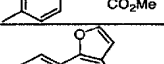
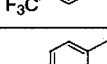
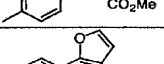
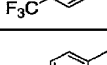
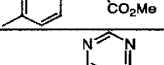
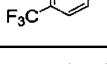
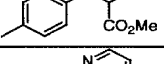
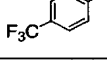
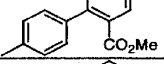
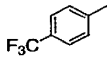
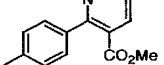
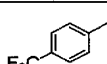
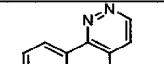
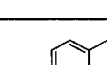
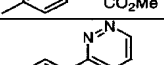
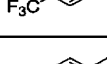
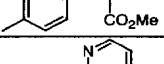
No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4		mp	NMR(CDCl3 or DMSO-d6)
$\alpha$ -12-1	$\alpha$ -12		Me	S	H,H			2.29(3H,s), 3.74(3H,s), 4.21(2H,s), 7.23-7.52(6H,m), 7.74(2H,d, J=8.7Hz), 7.83(2H,d, J=8.7Hz).
$\alpha$ -12-2	$\alpha$ -12		CH2OEt	S	H,H			1.27(3H,t, J=6.9Hz), 3.60(2H,q, J=6.9Hz), 3.74(3H,s), 4.29(2H,s), 4.53(2H,s), 7.24(2H,d, J=5.4Hz), 7.33(2H,d, J=9.0Hz), 7.43(2H,s), 7.49(2H,d, J=5.4Hz), 7.79(2H,d, J=9.0Hz).
$\alpha$ -12-3	$\alpha$ -12		CH2OEt	S	H,H			1.29(3H,t, J=6.93Hz), 3.61(3H,t, J=6.9Hz), 3.74(3H,s), 4.30(2H,s), 4.55(2H,s), 7.24(1H,d, J=5.4Hz), 7.44(4H,s), 7.50(1H,d, J=5.4Hz), 7.76(2H,d, J=8.4Hz), 7.88(2H,d, J=8.4Hz).
$\alpha$ -12-4	$\alpha$ -12		CH2OnPr	S	H,H			0.97(3H,t, J=7.4Hz), 1.57-1.73(2H,m), 3.51(3H,t, J=6.6Hz), 3.74(3H,s), 4.30(2H,s), 4.55(2H,s), 7.24(1H,d, J=5.4Hz), 7.44(4H,s), 7.50(1H,d, J=5.4Hz), 7.75(2H,d, J=8.4Hz), 7.89(2H,d, J=8.4Hz).
$\alpha$ -XXX-1			Me	O	H,H			1.21(3H,t, J=7.2Hz), 2.33(3H,s), 4.29(2H,q, J=7.2Hz), 5.27(2H,s), 7.13(2H,d, J=8.7Hz), 7.65(2H,d, J=8.7Hz), 7.76(2H,d, J=8.7Hz), 7.85(2H,d, J=8.7Hz), 9.03(1H,s), 9.35(1H,s).
$\alpha$ -XXX-2			Me	O	H,H			2.34(3H,s), 3.85(3H,s), 5.26(2H,s), 7.11(2H,d, J=8.7Hz), 7.76(2H,d, J=8.4Hz), 7.81(2H,d, J=8.4Hz), 7.85(2H,d, J=8.7Hz), 8.88(1H,s).
$\alpha$ -XXX-3			Me	O	H,H			2.33(3H,s), 2.74(3H,s), 3.81(3H,m), 5.25(2H,s), 7.09(2H,d, J=9.0Hz), 7.76(4H,d, J=8.7Hz), 7.85(2H,d, J=8.1Hz).
$\alpha$ -XXX-4			Me	S	H,H			1.28(1H,m), 1.60(1H,m), 1.87(1H,m), 2.27(3H,s), 2.48(1H,m), 3.71(3H,s), 4.10(2H,s), 7.02(2H,d, J=8.4Hz), 7.32(2H,d, J=8.4Hz), 7.74(2H,d, J=8.1Hz), 7.81(2H,d, J=8.1Hz).

[0277] [表122]

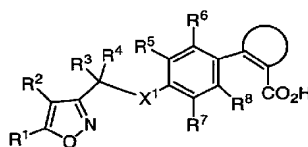


No	R1	R2	X1	R3,R4	
AAAA-1		Me	O	H,H	
AAAA-2		MeOCH2	O	H,H	
AAAA-3		MeOCH2	S	H,H	
AAAA-4		EtOCH2	O	H,H	
AAAA-5		EtOCH2	S	H,H	
AAAA-7		Me	S	H,H	
AAAA-8		Me	O	H,H	
AAAA-9		Me	S	H,H	
AAAA-10		Me	O	H,H	
AAAA-11		Me	S	H,H	
AAAA-12		Me	O	H,H	
AAAA-13		Me	S	H,H	
AAAA-14		Me	O	H,H	
AAAA-15		Me	S	H,H	

[0278] [表123]

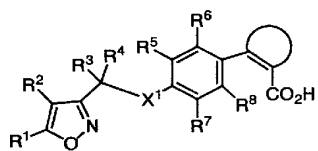
No	R1	R2	X1	R3,R4	
AAAA-16		Me	O	H,H	
AAAA-17		Me	S	H,H	
AAAA-18		Me	O	H,H	
AAAA-19		Me	S	H,H	
AAAA-20		Me	O	H,H	
AAAA-21		Me	S	H,H	
AAAA-22		Me	O	H,H	
AAAA-23		Me	S	H,H	
AAAA-25		Me	S	H,H	
AAAA-26		Me	O	H,H	
AAAA-27		Me	S	H,H	
AAAA-28		Me	O	H,H	
AAAA-29		Me	S	H,H	
AAAA-30		Me	O	H,H	
AAAA-31		Me	S	H,H	

[0279] [表124]



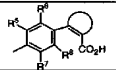
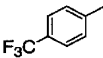
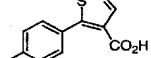
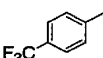
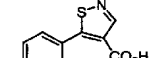
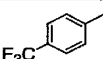
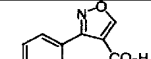
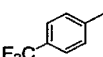
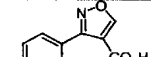
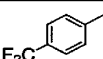
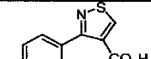
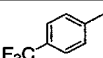
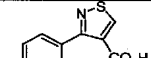
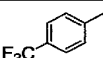
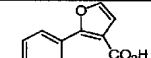
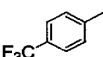
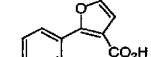
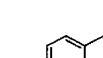
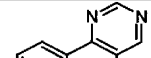
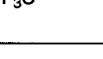
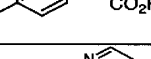
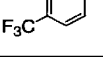
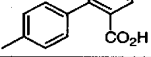
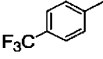
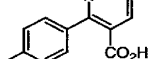
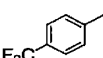
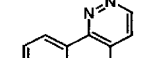
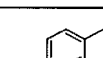
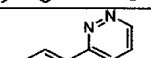
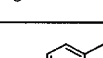
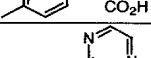
No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4		mp	NMR(CDCl3 or DMSO-d6)
$\beta$ -5-1	$\beta$ -5		Me	S	H,H		139-141	2.52(3H,s), 4.20(2H,s), 7.26(1H,d,J=5.4Hz), 7.41(2H,d,J=8.7Hz), 7.45(2H,d,J=8.7Hz), 7.54(1H,d,J=5.4Hz), 7.72(2H,d,J=8.4Hz), 7.81(2H,d,J=8.4Hz).
$\beta$ -5-2	$\beta$ -5		CH <sub>2</sub> OEt	S	H,H		106-107	1.26(3H,t,J=6.9Hz), 3.59(2H,q,J=6.9Hz), 4.29(2H,s), 4.52(2H,s), 7.24-7.54(8H,m), 7.79(2H,d,J=9.0Hz)
$\beta$ -5-3	$\beta$ -5		CH <sub>2</sub> OEt	S	H,H		127-128	1.27(3H,t,J=6.9Hz), 3.60(3H,t,J=6.9Hz), 4.31(2H,s), 4.54(2H,s), 7.24-7.29(1H,m), 7.40-7.56(5H,m), 7.75(2H,d,J=8.4Hz), 7.87(2H,d,J=8.4Hz).
$\beta$ -5-4	$\beta$ -5		CH <sub>2</sub> OnPr	S	H,H		132-133	0.96(3H,t,J=7.3Hz), 1.57-1.74(2H,m), 3.50(3H,t,J=7.3Hz), 4.30(2H,s), 4.54(2H,s), 7.25(1H,d,J=5.4Hz), 7.42(2H,d,J=8.7Hz), 7.46(2H,d,J=8.7Hz), 7.53(1H,d,J=5.4Hz), 7.74(2H,d,J=8.1Hz), 7.88(2H,d,J=8.1Hz).
$\beta$ -XXX-1			Me	O	H,H		182	2.33(3H,s), 5.27(2H,s), 7.14(2H,d,J=6.9Hz), 7.71-7.77(4H,m), 7.83(2H,d,J=8.4Hz), 9.18(1H,s), 9.37(1H,s)
$\beta$ -XXX-2			Me	O	H,H		258-259	2.36(3H,s), 5.27(2H,s), 7.11(2H,m), 7.80(4H,m), 7.86(2H,m), 8.92(1H,s)
$\beta$ -XXX-3			Me	O	H,H		233-234	2.31(3H,s), 2.68(3H,s), 5.34(2H,s), 7.12(2H,d,J=8.7Hz), 7.74(2H,d,J=8.7Hz), 7.93(2H,d,J=8.4Hz), 8.00(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -5-5	$\beta$ -5		Me	S	H,H		153-155	1.37(1H,m), 1.63(1H,m), 1.88(1H,m), 2.27(3H,s), 2.51(1H,m), 4.10(2H,s), 7.04(2H,d,J=8.4Hz), 7.33(2H,d,J=8.4Hz), 7.74(2H,d,J=8.4Hz), 7.82(2H,d,J=8.4Hz)

[0280] [表125]

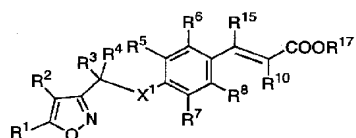


No	R1	R2	X1	R3,R4	
BBBB-1		Me	O	H,H	
BBBB-2		MeOCH2	O	H,H	
BBBB-3		MeOCH2	S	H,H	
BBBB-4		EtOCH2	O	H,H	
BBBB-5		EtOCH2	S	H,H	
BBBB-7		Me	S	H,H	
BBBB-8		Me	O	H,H	
BBBB-9		Me	S	H,H	
BBBB-10		Me	O	H,H	
BBBB-11		Me	S	H,H	
BBBB-12		Me	O	H,H	
BBBB-13		Me	S	H,H	
BBBB-14		Me	O	H,H	
BBBB-15		Me	S	H,H	

[0281] [表126]

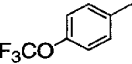
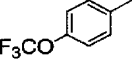
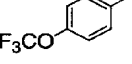
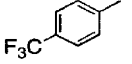
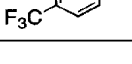
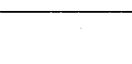
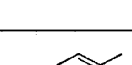
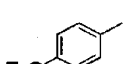

No	R1	R2	X1	R3,R4	
BBBB-16		Me	O	H,H	
BBBB-17		Me	S	H,H	
BBBB-18		Me	O	H,H	
BBBB-19		Me	S	H,H	
BBBB-20		Me	O	H,H	
BBBB-21		Me	S	H,H	
BBBB-22		Me	O	H,H	
BBBB-23		Me	S	H,H	
BBBB-25		Me	S	H,H	
BBBB-26		Me	O	H,H	
BBBB-27		Me	S	H,H	
BBBB-28		Me	O	H,H	
BBBB-29		Me	S	H,H	
BBBB-30		Me	O	H,H	
BBBB-31		Me	S	H,H	

[0282] [表127]



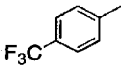
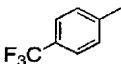
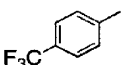
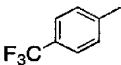
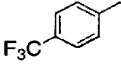
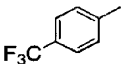
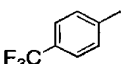
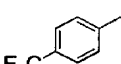
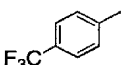
No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R6	R7	R8	R10	R15	R17	mp	NMR(CDCI3 or DMSO-d6)
$\alpha$ -16-1	$\alpha$ -16			S	H,H	OMe	H	H	H	F	H	Me		2.57(6H), 3.71(6H), 3.89(3H,s), 3.91(3H,s), 4.29(2H,s), 4.63(2H,s), 6.87(1H,d,J=35.1Hz), 7.16(2H), 7.44(1H,d,J=8.4Hz), 7.74(2H,d,J=8.4Hz), 7.86(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -16-2	$\alpha$ -16		CH2OEt	S	H,H	OMe	H	H	H	F	H	Me		1.26(3H,t,J=6.9Hz), 3.60(2H,q,J=6.9Hz), 3.89(3H,s), 3.91(3H,s), 4.26(2H,s), 4.55(2H,s), 6.88(1H,d,J=35.1Hz), 7.16(2H), 7.32(2H,d,J=9.0Hz), 7.44(1H,d,J=8.4Hz), 7.78(2H,d,J=9.0Hz)
$\alpha$ -16-3	$\alpha$ -16		CH2OEt	S	H,H	OMe	H	H	H	F	H	Me		1.26(3H,t,J=6.9Hz), 3.59(2H,q,J=6.9Hz), 3.89(3H,s), 3.91(3H,s), 4.26(2H,s), 4.54(2H,s), 6.88(1H,d,J=34.8Hz), 7.16(2H), 7.45(3H), 7.67(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -16-4	$\alpha$ -16		Me	S	H,H	OMe	H	H	H	Cl	H	Me		2.31(3H,s), 3.90(3H,s), 3.93(3H,s), 4.20(2H,s), 7.37(1H,dd,J=8.1,1.5Hz), 7.44(1H,d,J=1.5Hz), 7.48(1H,d,J=8.1Hz), 7.73(2H,d,J=8.4Hz), 7.80(2H,d,J=8.4Hz), 7.86(1H,s)
$\alpha$ -16-5	$\alpha$ -16		CH2OEt	S	H,H	OMe	H	H	H	Cl	H	Me		1.27(3H,t,J=6.9Hz), 3.61(2H,q,J=6.9Hz), 3.90(3H,s), 3.93(3H,s), 4.29(2H,s), 4.57(2H,s), 7.35(1H,dd,J=8.4,1.5Hz), 7.44(1H,d,J=1.5Hz), 7.48(1H,d,J=8.4Hz), 7.74(2H,d,J=8.4Hz), 7.86(2H,d,J=8.4Hz), 7.86(1H,s)
$\alpha$ -16-6	$\alpha$ -16		CH=NOMe	S	H,H	OMe	H	H	H	Cl	H	Me		3.90(3H,s), 3.93(3H,s), 3.99(3H,s), 4.43(2H,s), 7.39(1H,dd,J=8.1,1.5Hz), 7.44(1H,d,J=1.5Hz), 7.52(1H,d,J=8.1Hz), 7.77(2H,d,J=8.7Hz), 7.82(2H,d,J=8.7Hz), 7.86(1H,s), 8.17(1H,s)
$\alpha$ -16-7	$\alpha$ -16		CH=NOEt	S	H,H	OMe	H	H	H	Cl	H	Me		1.38(3H,t,J=6.9Hz), 3.90(3H,s), 3.92(3H,s), 4.23(2H,q,J=6.9Hz), 4.43(2H,s), 7.38(1H,dd,J=8.1,1.5Hz), 7.44(1H,d,J=1.5Hz), 7.51(1H,d,J=8.1Hz), 7.75(2H,d,J=8.4Hz), 7.81(2H,d,J=8.4Hz), 7.86(1H,s), 8.19(1H,s)
$\alpha$ -16-8	$\alpha$ -16		CH2OEt	S	H,H	OMe	H	H	H	Cl	H	Me		1.26(3H,t,J=6.9Hz), 3.59(2H,q,J=6.9Hz), 3.90(3H,s), 3.92(3H,s), 4.27(2H,s), 4.54(2H,s), 7.36(1H,dd,J=8.1,1.5Hz), 7.46(1H,d,J=1.5Hz), 7.46(2H,d,J=8.7Hz), 7.48(1H,d,J=8.1Hz), 7.67(2H,d,J=8.7Hz), 7.85(1H,s)
$\alpha$ -16-9	$\alpha$ -16		CH=NOEt	S	H,H	OMe	H	H	H	Cl	H	Me		1.33(3H,t,J=7.2Hz), 3.90(3H,s), 3.92(3H,s), 4.22(2H,q,J=7.2Hz), 4.41(2H,s), 7.38(1H,dd,J=8.1,1.5Hz), 7.44(1H,d,J=1.5Hz), 7.47(2H,d,J=8.7Hz), 7.5

[0283] [表128]

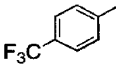
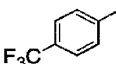
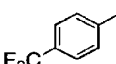
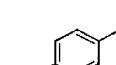

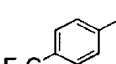
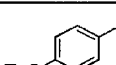
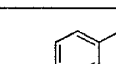

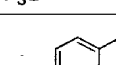

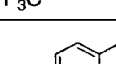
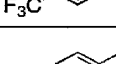
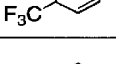
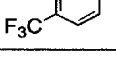
No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R6	R7	R8	R10	R15	R17	mp	NMR(CDCI3 or DMSO-d6)
														1(1H,d,J=8.1Hz),7.62(2H,d,J=8.7Hz),7.86(1H,s),8.17(1H,s)
$\alpha$ -16-10	$\alpha$ -16		CH2OEt	S	H,H	OMe	H	H	H	Cl	H	Me		1.27(3H,t,J=6.9Hz),3.60(2H,q,J=6.9Hz),3.90(3H,s),3.93(3H,s),4.28(2H,s),4.55(2H,s),7.33(2H,d,J=9.0Hz),7.36(1H,dd,J=8.1,1.5Hz),7.44(1H,d,J=1.5Hz),7.47(1H,d,J=8.1Hz),7.78(2H,d,J=9.0Hz),7.86(1H,s)
$\alpha$ -16-11	$\alpha$ -16		CH2OnPr	S	H,H	OMe	H	H	H	Cl	H	Me		0.95(3H,t,J=7.5Hz),1.65(2H),3.50(2H,t,J=6.6Hz),3.90(3H,s),3.93(3H,s),4.28(2H,s),4.54(2H,s),7.32(2H,d,J=8.7Hz),7.36(1H,dd,J=8.1,1.5Hz),7.44(1H,d,J=1.5Hz),7.47(1H,d,J=8.1Hz),7.78(2H,d,J=8.7Hz),7.86(1H,s)
$\alpha$ -16-12	$\alpha$ -16		CH=NOEt	S	H,H	OMe	H	H	H	Cl	H	Me		1.33(3H,t,J=6.9Hz),3.90(3H,s),3.92(3H,s),4.23(2H,q,J=6.9Hz),4.42(2H,s),7.34(2H,d,J=9.0Hz),7.38(1H,dd,J=8.1,1.5Hz),7.44(1H,d,J=1.5Hz),7.51(1H,d,J=8.1Hz),7.73(2H,d,J=9.0Hz),7.86(1H,s),8.17(1H,s)
$\alpha$ -16-13	$\alpha$ -16		CH2OnPr	S	H,H	OMe	H	H	H	F	H	Me		0.96(3H,t,J=7.5Hz),1.60-1.71(2H,m),3.51(2H,d,J=6.3Hz),3.90(3H,s),3.91(3H,s),4.27(2H,s),4.56(2H,s),6.88(1H,d,J=34.8Hz),7.15-7.18(2H,m),7.44(1H,d,J=8.4Hz),7.74(2H,d,J=8.4Hz),7.87(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -16-14	$\alpha$ -16		CH2CF3	S	H,H	OMe	H	H	H	F	H	Me		3.66(2H,q,J=10.2),3.90(3H,s),3.91(3H,s),4.28(2H,s),6.88(1H,d,J=34.8Hz),7.14-7.17(2H,m),7.41(1H,d,J=8.4Hz),7.77-7.78(4H,m)
$\alpha$ -16-15	$\alpha$ -16		Et	S	H,H	OMe	H	H	H	F	H	Me		1.29(3H,t,J=7.5Hz),2.76(2H,q,J=7.5Hz),3.90(3H,s),3.92(3H,s),4.19(2H,s),6.89(1H,d,J=34.8Hz),7.15-7.19(2H,m),7.44(1H,d,J=8.7Hz),7.73(2H,d,J=8.4Hz),7.80(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -16-16	$\alpha$ -16		CH2OCH2cPr	S	H,H	OMe	H	H	H	F	H	Me		0.22-0.27(2H,m),0.55-0.62(2H,m),1.06-1.19(1H,m),3.40(2H,d,J=6.9Hz),3.90(3H,s),3.91(3H,s),4.28(2H,s),4.59(2H,s),6.95(1H,d,J=34.2Hz),7.18(1H,d,J=8.4Hz),7.19(1H,s),7.45(1H,d,J=8.4Hz),7.74(2H,d,J=8.4Hz),7.87(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -16-17	$\alpha$ -16		Me	S	H,H	H	H	H	H	F	H	Me		
$\alpha$ -16-18	$\alpha$ -16		CH2OEt	S	H,H	H	H	H	H	F	H	Me		1.27(3H,t,J=6.9Hz),3.60(2H,q,J=6.9Hz),3.89(3H,s),4.30(2H,s),4.55(2H,s),6.87(1H,d,J=35.1),7.43(2H,d,J=8.4Hz),7.57(2H,d,J=8.4Hz),7.75(2H,d,J=8.1Hz),7.84(2H,d,J=8.1Hz)

[0284] [表129]

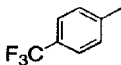
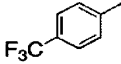
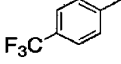
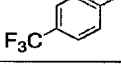
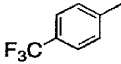
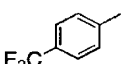
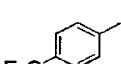
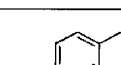
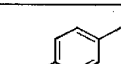
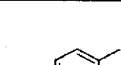
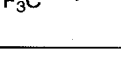


No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R6	R7	R8	R10	R15	R17	mp	NMR(CDCl3 or DMSO-d6)
$\alpha$ -16-19	$\alpha$ -16		CH2OMe	S	H,H	H	H	H	H	F	H	Me		3.44(3H,s), 3.89(3H,s), 4.29(2H,s), 4.50(2H,s), 6.87(1H,d,J=35.1Hz), 7.42(2H,d,J=8.7Hz), 7.57(2H,d,J=8.7Hz), 7.75(2H,d,J=8.4Hz), 7.85(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -16-20	$\alpha$ -16		CH2OEt	S	H,H	H	H	H	H	Cl	H	Me		1.27(3H,t,J=6.9Hz), 3.60(2H,q,J=6.9Hz), 3.90(3H,s), 4.32(2H,s), 4.56(2H,s), 7.45(2H,d,J=8.4Hz), 7.74-7.87(7H,m)
$\alpha$ -16-21	$\alpha$ -16		H	S	H, 4-F-C6H4	OMe	H	H	H	F	H	Me		3.88(3H,s), 3.92(3H,s), 5.85(1H,s), 6.73(1H,s), 6.83(1H,d,J=35.1Hz), 7.00-7.07(3H,m), 7.15(1H,s), 7.25(1H,d,J=7.8Hz), 7.44-7.49(2H,m), 7.70(2H,d,J=8.1Hz), 7.84(2H,d,J=8.1Hz)
$\alpha$ -16-22	$\alpha$ -16		CH2OCH2CH2F	S	H,H	OMe	H	H	H	F	H	Me		3.76(1H,t,J=4.2Hz), 3.86(1H,t,J=4.2Hz), 3.90(3H,s), 3.91(3H,s), 4.28(2H,s), 4.53(1H,t,J=3.9Hz), 4.67(2H,s), 4.69(1H,t,J=3.9Hz), 6.88(1H,d,J=35.1Hz), 7.15-7.18(2H,m), 7.43(1H,d,J=8.1Hz), 7.75(2H,d,J=8.7Hz), 7.87(2H,d,J=8.7Hz)
$\alpha$ -16-23	$\alpha$ -16		CH2SnPr	S	H,H	OMe	H	H	H	F	H	Me		0.95(3H,t,J=7.2Hz), 1.59(2H,m), 2.49(2H,t,J=7.2Hz), 3.87(2H,s), 3.90(3H,s), 3.91(3H,s), 4.34(2H,s), 6.88(1H,d,J=35.1Hz), 7.15-7.18(2H,m), 7.45(1H,d,J=8.4Hz), 7.75(2H,d,J=8.7Hz), 7.87(2H,d,J=8.7Hz)
$\alpha$ -16-24	$\alpha$ -16		CH2SO2nPr	S	H,H	OMe	H	H	H	F	H	Me		1.08(3H,t,J=7.5Hz), 1.91(2H,m), 3.04(2H,m), 3.89-3.90(6H,m), 4.45(2H,s), 4.50(2H,s), 6.88(1H,d,J=34.8Hz), 7.15-7.17(2H,m), 7.42(1H,d,J=8.4Hz), 7.77(2H,d,J=8.1Hz), 7.97(2H,d,J=8.1Hz)
$\alpha$ -16-25	$\alpha$ -16		CH2OiPr	S	H,H	OMe	H	H	H	F	H	Me		1.25(6H,d,J=6.3Hz), 3.76(1H,m), 3.89(3H,s), 3.91(3H,s), 4.27(2H,s), 4.56(2H,s), 6.88(1H,d,J=35.1Hz), 7.15-7.17(2H,m), 7.45(1H,d,J=8.4Hz), 7.74(2H,d,J=8.4Hz), 7.86(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -16-26	$\alpha$ -16		CH2OnPr	S	H,H	H	H	H	H	F	H	Me		0.96(3H,t,J=7.5Hz), 1.60-1.72(2H,m), 3.50(2H,t,J=6.6Hz), 3.89(3H,s), 4.30(2H,s), 4.55(2H,s), 6.88(1H,d,J=34.8Hz), 7.43(2H,d,J=8.7Hz), 7.57(2H,d,J=8.7Hz), 7.75(2H,d,J=8.1Hz), 7.87(2H,d,J=8.1Hz)
$\alpha$ -16-27	$\alpha$ -16		CH2OEt	S	H,H	OMe	H	H	H	F	H	Me		1.25(3H,t,J=7.5Hz), 2.55(2H,q,J=7.5Hz), 3.87-3.91(8H,m), 4.34(2H,s), 6.88(1H,d,J=34.8Hz), 7.15-7.18(2H,m), 7.45(1H,d,J=8.7Hz), 7.76(2H,d,J=8.4Hz), 7.87(2H,d,J=8.4Hz)

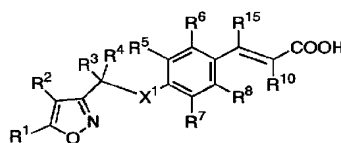
[0285] [表130]

No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R6	R7	R8	R10	R15	R17	mp	NMR(CDC13 or DMSO-d6)
$\alpha$ -16-28	$\alpha$ -16		CH=NO nPr	S	H,H	OMe	H	H	H	F	H	Me		0.97(3H,t,J=7.5Hz),1.68-1.81(2H,m),3.89-3.91(6H,m),4.13(2H,t,J=6.9Hz),4.41(2H,s),6.87(1H,d,J=35.1Hz),7.17-7.19(2H,m),7.47(1H,d,J=8.4Hz),7.76(2H,d,J=8.4Hz),7.82(2H,d,J=8.4Hz),8.20(1H,s)
$\alpha$ -16-29	$\alpha$ -16		CH=NOEt	S	H,H	H	H	H	H	Cl	H	Et		1.35(3H,t,J=7.2Hz),1.38(3H,t,J=7.2Hz),4.24(2H,q,J=7.2Hz),4.35(2H,q,J=7.2Hz),4.46(2H,s),7.47(2H,d,J=8.4Hz),7.75-7.84(7H,m),8.20(1H,s)
$\alpha$ -16-30	$\alpha$ -16		CH=NO (CH2)2F	S	H,H	OMe	H	H	H	F	H	Me		3.90(3H,s),3.91(3H,s),4.38(2H,s),4.41(2H,d,J=28.8Hz),4.70(2H,d,J=47.4Hz),6.89(1H,d,J=34.8Hz),7.17-7.19(2H,m),7.47(1H,d,J=8.4Hz),7.76(2H,d,J=8.4Hz),7.81(2H,d,J=8.4Hz),8.28(1H,s)
$\alpha$ -16-31	$\alpha$ -16			S	H,H	OMe	H	H	H	F	H	Me		3.88(3H,s),3.89(3H,s),3.98(2H,s),4.07(2H,s),5.94(2H,s),6.57-6.60(2H,m),6.72(1H,d,J=8.4Hz),6.87(1H,d,J=35.1Hz),7.13-7.16(2H,m),7.36(1H,d,J=8.4Hz),7.68(2H,d,J=8.7Hz),7.74(2H,d,J=8.7Hz)
$\alpha$ -16-32	$\alpha$ -16		Me	S	H,H	H	H	H	H	CN	H	Me		
$\alpha$ -16-33	$\alpha$ -16		Me	S	H,H	Me	H	H	H	F	H	Me		
$\alpha$ -16-34	$\alpha$ -16			S	H,H	OMe	H	H	H	F	H	Me		
$\alpha$ -16-35	$\alpha$ -16			S	H,H	OMe	H	H	H	F	H	Me		
$\alpha$ -16-36	$\alpha$ -16		CH2OMe	S	H,H	OMe	H	H	H	F	H	Me		
$\alpha$ -16-37	$\alpha$ -16		Me	S	H,H	H	H	H	H	OMe	H	Me		2.08(3H,s),2.28(3H,s),3.81(3H,s),5.04(2H,s),6.89(2H,dt,J=8.4Hz),7.07(1H,d,J=9.3Hz),7.29(2H,d,J=8.4Hz),7.36(1H,s),7.37(1H,d,J=4.5Hz)
$\alpha$ -16-38	$\alpha$ -16		Me	S	H,H	H	H	H	H	H	Me	Me		2.30(3H,s),2.56(3H,s),4.24(3H,s),5.27(2H,s),7.08(2H,dt,J=9.0Hz),7.46(2H,d,J=8.4Hz),7.75(1H,s),7.81(2H,d,J=9.0Hz),7.88(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -16-39	$\alpha$ -16		Me	S	H,H	H	H	H	H	Me	Me	Me		2.15(3H,s),2.27(2H,d,J=6.9Hz),2.28(3H,s),4.16(3H,s),5.22(2H,s),7.08(2H,d,J=8.4Hz),7.41(2H,d,J=8.7Hz),7

[0286] [表131]

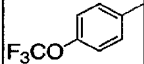
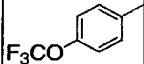
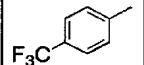
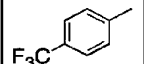
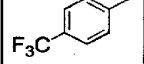
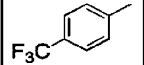
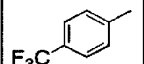
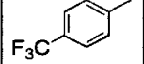
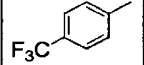
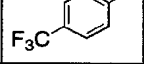
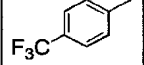
No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R6	R7	R8	R10	R15	R17	mp	NMR(CDCI3 or DMSO-d6)
														7.6(2H,d,J=8.7Hz),7.84(2H,d,J=8.4 Hz)
$\alpha$ -16-40	$\alpha$ -16		Me	S	H,H	H	H	H	H	H	Et	Me		
$\alpha$ -16-41	$\alpha$ -16		Me	S	H,H	H	H	H	H	Cl	H	Me		2.29(3H,s),3.89(3H,s),4.22(2H,s),7.44(2H,d,J=8.4Hz),7.70-7.86(7H,m)
$\alpha$ -16-42	$\alpha$ -16		Me	S	H,H	H	H	H	H	Me	H	Me		
$\alpha$ -16-43	$\alpha$ -16		Me	S	H,H	OMe	H	H	H	Me	H	Me		Rf=0.33 (n-hexane/AcOEt=2/1)
$\alpha$ -16-44	$\alpha$ -16		Me	S	H,H	OMe	H	H	H	Cl	H	Me		2.31(3H,s), 3.90(3H,s), 3.93(3H,s), 4.20(2H,s),7.37(1H,dd,J=1.5Hz,8.1 Hz), 7.44(1H,d,J=1.5Hz),7.48 (1H,d,J=8.1Hz),7.73(2H,d,J=8.4Hz), 7.80(2H,d,J=8.4Hz), 7.86(1H,s).
$\alpha$ -16-45	$\alpha$ -16		Me	S	H,H	OMe	H	H	H	F	H	Me		
$\alpha$ -16-46	$\alpha$ -16		Me	S	H,H	Et	H	H	H	F	H	Tbu		1.21(3H,t,J=7.5Hz),1.57(9H,s),2.29 (3H,s),2.74(2H,q,J=7.5Hz),4.18(2H,s),6.77(1H,d,35.1Hz),7.28~7.50(3H,m),7.74(2H,d,J=8.4Hz),7.81(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -16-47	$\alpha$ -16		CH2OEt	S	H,H	OMe	H	H	H	F	H	Me		
$\alpha$ -16-48	$\alpha$ -16		CH=NOMe	S	H,H	OMe	H	H	H	F	H	Me		
$\alpha$ -16-49	$\alpha$ -16		CH=NOEt	S	H,H	OMe	H	H	H	F	H	Me		1.34(3H,t,J=7.2Hz),3.90(3H,s),3.91 (3H,s),4.24(2H,q,J=6.9Hz),4.41(2H,s),6.89(1H,d,J=35.1Hz),7.14~7.30(2H,m),7.48(1H,t,J=8.4Hz),7.76(2H,d,J=8.7Hz),7.82(2H,d,J=8.7Hz),8.20(1H,s)
$\alpha$ -15-1	$\alpha$ -15		CH2OEt	O	H,H	F	H	H	H	F	H	Me		1.22(3H,t,J=6.9Hz),3.60(2H,q,J=6.9Hz),3.89(3H,s),4.58(2H,s),5.37(2H,s),4.30(2H,s),6.84(1H,d,J=34.2Hz), 7.18(1H,t,J=8.7Hz),7.34(1H,d,J=8.4Hz),7.49(1H,d,J=12.6Hz),7.77(2H,d,J=8.4Hz),7.92(2H,d,J=8.4Hz)

[0287] [表132]

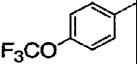
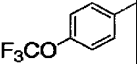
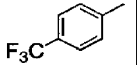
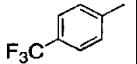
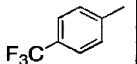
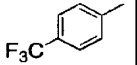
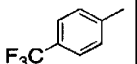
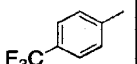
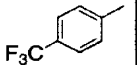
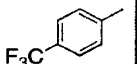
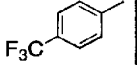


No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R6	R7	R8	R10	R15	mp	NMR(CDC13 or DMSO-d6)
$\beta$ -9-1	$\beta$ -9			S	H,H	OMe	H	H	H	F	H	94-97	2.74(4H), 2.88(2H), 3.62(4H), 3.74(2H), 3.84(3H,s), 4.41(2H,s), 4.64(2H,s), 7.02(1H,d,J=36.3Hz), 7.31(2H), 7.48(1H,d,J=8.4Hz), 7.93(2H,d,J=8.4Hz), 8.00(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -9-2	$\beta$ -9		CH2OEt	S	H,H	OMe	H	H	H	F	H	217-219	1.14(3H,t,J=6.9Hz), 3.54(2H,q,J=6.9Hz), 3.84(3H,s), 4.35(2H,s), 4.53(2H,s), 7.02(1H,d,J=36.6Hz), 7.30(2H), 7.47(1H,d,J=8.4Hz), 7.57(2H,d,J=9.0Hz), 7.90(2H,d,J=9.0Hz)
$\beta$ -9-3	$\beta$ -9		CH2OEt	S	H,H	OMe	H	H	H	F	H	175-177	1.14(3H,t,J=7.2Hz), 3.53(2H,q,J=7.2Hz), 3.84(3H,s), 4.34(2H,s), 4.52(2H,s), 7.02(1H,d,J=36.6Hz), 7.30(2H), 7.47(1H,d,J=8.4Hz), 7.64(2H,d,J=8.7Hz), 7.78(2H,d,J=8.7Hz)
$\beta$ -9-4	$\beta$ -9		Me	S	H,H	OMe	H	H	H	Cl	H	183-185	2.29(3H,s), 3.86(3H,s), 4.38(2H,s), 7.54(3H), 7.90(2H,d,J=8.7Hz), 7.94(1H,s), 7.95(2H,d,J=8.7Hz)
$\beta$ -9-5	$\beta$ -9		CH2OEt	S	H,H	OMe	H	H	H	Cl	H	173-175	1.15(3H,t,J=6.9Hz), 3.55(2H,q,J=6.9Hz), 3.86(3H,s), 4.40(2H,s), 4.57(2H,s), 7.54(3H), 7.93(1H,s), 7.94(2H,d,J=8.4Hz), 7.99(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -9-6	$\beta$ -9		CH=NOMe	S	H,H	OMe	H	H	H	Cl	H	205-207	3.85(3H,s), 3.91(3H,s), 4.49(2H,s), 7.54(3H), 7.93(1H,s), 7.93(2H,d,J=8.4Hz), 8.03(2H,d,J=8.4Hz), 8.35(1H,s)
$\beta$ -9-7	$\beta$ -9		CH=NOEt	S	H,H	OMe	H	H	H	Cl	H	184-186	1.26(3H,t,J=6.9Hz), 3.84(3H,s), 4.15(2H,q,J=6.9Hz), 4.94(2H,s), 7.55(3H), 7.93(1H,s), 7.93(2H,d,J=8.4Hz), 8.03(2H,d,J=8.4Hz), 8.35(1H,s)
$\beta$ -9-8	$\beta$ -9		CH2OEt	S	H,H	OMe	H	H	H	Cl	H	154-156	1.14(3H,t,J=7.2Hz), 3.53(2H,q,J=7.2Hz), 3.86(3H,s), 4.37(2H,s), 4.52(2H,s), 7.53(3H), 7.64(2H,d,J=8.4Hz), 7.78(2H,d,J=8.4Hz), 7.93(1H,s)
$\beta$ -9-9	$\beta$ -9		CH=NOEt	S	H,H	OMe	H	H	H	Cl	H	206-208	1.25(3H,t,J=6.9Hz), 3.84(3H,s), 4.14(2H,q,J=6.9Hz), 4.47(2H,s), 7.53(3H), 7.64(2H,d,J=8.4Hz), 7.83(2H,d,J=8.4Hz), 7.94(1H,s), 8.30(1H,s)
$\beta$ -9-10	$\beta$ -9		CH2OEt	S	H,H	OMe	H	H	H	Cl	H	174-176	1.15(3H,t,J=6.9Hz), 3.54(2H,q,J=6.9Hz), 3.86(3H,s), 4.38(2H,s), 4.54(2H,s), 7.55(5H), 7.86(2H,d,J=8.4Hz), 7.94(1H,s)

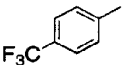

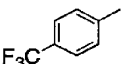
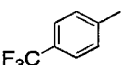
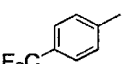

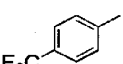

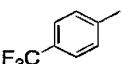
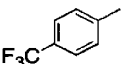
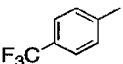
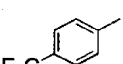
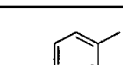
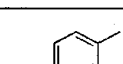
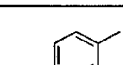
[0288] [表133]

No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R6	R7	R8	R10	R15	mp	NMR(CDCI3 or DMSO-d6)
$\beta$ -9-11	$\beta$ -9		CH2OnPr	S	H,H	OMe	H	H	H	Cl	H	159-161	0.85(3H,t,J=7.2Hz), 1.53(2H), 3.44(2H,t,J=6.3Hz), 3.86(3H,s), 4.38(2H,s), 4.54(2H,s), 7.55(5H), 7.91(2H,d,J=8.7Hz), 7.93(1H,s)
$\beta$ -9-12	$\beta$ -9		CH=NOEt	S	H,H	OMe	H	H	H	Cl	H	179-181	1.25(3H,t,J=7.2Hz), 3.84(3H,s), 4.14(2H,q,J=7.2Hz), 4.48(2H,s), 7.55(5H), 7.93(1H,s), 7.95(2H,d,J=8.7Hz), 8.31(1H,s)
$\beta$ -9-13	$\beta$ -9		CH2OnPr	S	H,H	OMe	H	H	H	F	H	203-204	0.96(3H,t,J=7.2Hz), 1.60-1.72(2H,m), 3.52(2H,d,J=6.6Hz), 3.92(3H,s), 4.28(2H,s), 4.58(2H,s), 6.95(1H,d,J=34.2Hz), 7.17-7.19(2H,m), 7.45(1H,d,J=8.4Hz), 7.74(2H,d,J=8.4Hz), 7.87(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -9-14	$\beta$ -9		CH2OF3	S	H,H	OMe	H	H	H	F	H	211-214	3.66(2H,q,J=10.2), 3.91(3H,s), 4.27(2H,s), 6.90(1H,d,J=34.5Hz), 7.14-7.20(2H,m), 7.40(1H,d,J=8.1Hz), 7.75-7.71(4H,m)
$\beta$ -9-15	$\beta$ -9		Et	S	H,H	OMe	H	H	H	F	H	217-218	1.29(3H,t,J=7.5Hz), 2.76(2H,q,J=7.5Hz), 3.92(3H,s), 4.19(2H,s), 6.91(1H,d,J=34.8Hz), 7.16-7.20(2H,m), 7.43(1H,d,J=8.1Hz), 7.73(2H,d,J=8.4Hz), 7.80(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -9-16	$\beta$ -9		CH2OCH2cPr	S	H,H	OMe	H	H	H	F	H	214-217	0.22-0.27(2H,m), 0.55-0.62(2H,m), 1.06-1.17(1H,m), 3.40(2H,d,J=6.9Hz), 3.91(3H,s), 4.28(2H,s), 4.59(2H,s), 6.91(1H,d,J=34.5Hz), 7.15-7.19(2H,m), 7.44(1H,d,J=6.9Hz), 7.74(2H,d,J=8.1Hz), 7.89(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -9-17	$\beta$ -9		Me	S	H,H	H	H	H	H	F	H	193-194.5	2.29(3H,s), 4.20(2H,s), 6.90(1H,d,J=35.1Hz), 7.42(2H,d,J=8.4Hz), 7.58(2H,d,J=8.4Hz), 7.58(2H,d,J=8.4Hz), 7.82(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -9-18	$\beta$ -9		CH2OEt	S	H,H	H	H	H	H	F	H	173-175	1.28(3H,t,J=6.9Hz), 3.61(2H,q,J=6.9Hz), 4.31(2H,s), 4.57(2H,s), 6.96(1H,d,J=34.5Hz), 7.44(2H,d,J=8.4Hz), 7.59(2H,d,J=8.4Hz), 7.75(2H,d,J=8.4Hz), 7.86(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -9-19	$\beta$ -9		CH2OMe	S	H,H	H	H	H	H	F	H	167-168	3.45(3H,s), 4.31(2H,s), 4.52(2H,s), 6.95(1H,d,J=34.8Hz), 7.44(2H,d,J=8.4Hz), 7.60(2H,d,J=8.4Hz), 7.76(2H,d,J=8.4Hz), 7.86(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -9-20	$\beta$ -9		CH2OEt	S	H,H	H	H	H	H	Cl	H	157-158	1.28(3H,t,J=6.9Hz), 3.61(2H,q,J=6.9Hz), 4.33(2H,s), 4.57(2H,s), 7.47(2H,d,J=8.4Hz), 7.74-7.87(6H,m), 7.93(1H,s)
$\beta$ -9-21	$\beta$ -9		H	S	H, 4-F-C6H4	OMe	H	H	H	F	H	170-171	3.93(3H,s), 5.87(1H,s), 6.73(1H,s), 6.81(1H,d,J=35.1Hz), 6.99-7.28(5H,m), 7.45-7.50(2H,m), 7.70(2H,d,J=8.7Hz), 7.85(2H,d,J=8.7Hz)

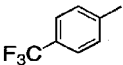
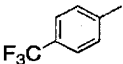
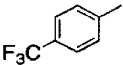
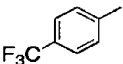
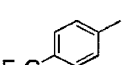
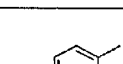
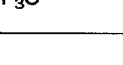
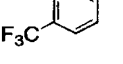
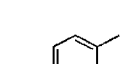
[0289] [表134]

No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R6	R7	R8	R10	R15	mp	NMR(CDCl <sub>3</sub> or DMSO-d <sub>6</sub> )
$\beta$ -9-11	$\beta$ -9		CH <sub>2</sub> OnPr	S	H,H	OMe	H	H	H	Cl	H	159-161	0.85(3H,t,J=7.2Hz), 1.53(2H), 3.44(2H,t,J=6.3Hz), 3.86(3H,s), 4.38(2H,s), 4.54(2H,s), 7.55(5H), 7.91(2H,d,J=8.7Hz), 7.93(1H,s)
$\beta$ -9-12	$\beta$ -9		CH=NOEt	S	H,H	OMe	H	H	H	Cl	H	179-181	1.25(3H,t,J=7.2Hz), 3.84(3H,s), 4.14(2H,q,J=7.2Hz), 4.48(2H,s), 7.55(5H), 7.93(1H,s), 7.95(2H,d,J=8.7Hz), 8.31(1H,s)
$\beta$ -9-13	$\beta$ -9		CH <sub>2</sub> OnPr	S	H,H	OMe	H	H	H	F	H	203-204	0.96(3H,t,J=7.2Hz), 1.60-1.72(2H,m), 3.52(2H,d,J=6.6Hz), 3.92(3H,s), 4.28(2H,s), 4.58(2H,s), 6.95(1H,d,J=34.2Hz), 7.17-7.19(2H,m), 7.45(1H,d,J=8.4Hz), 7.74(2H,d,J=8.4Hz), 7.87(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -9-14	$\beta$ -9		CH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	S	H,H	OMe	H	H	H	F	H	211-214	3.66(2H,q,J=10.2), 3.91(3H,s), 4.27(2H,s), 6.90(1H,d,J=34.5Hz), 7.14-7.20(2H,m), 7.40(1H,d,J=8.1Hz), 7.75-7.71(4H,m)
$\beta$ -9-15	$\beta$ -9		Et	S	H,H	OMe	H	H	H	F	H	217-218	1.29(3H,t,J=7.5Hz), 2.76(2H,q,J=7.5Hz), 3.92(3H,s), 4.19(2H,s), 6.91(1H,d,J=34.8Hz), 7.16-7.20(2H,m), 7.43(1H,d,J=8.1Hz), 7.73(2H,d,J=8.4Hz), 7.80(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -9-16	$\beta$ -9		CH <sub>2</sub> OCH <sub>2</sub> cPr	S	H,H	OMe	H	H	H	F	H	214-217	0.22-0.27(2H,m), 0.55-0.62(2H,m), 1.06-1.17(1H,m), 3.40(2H,d,J=6.9Hz), 3.91(3H,s), 4.28(2H,s), 4.59(2H,s), 6.91(1H,d,J=34.5Hz), 7.15-7.19(2H,m), 7.44(1H,d,J=6.9Hz), 7.74(2H,d,J=8.1Hz), 7.89(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -9-17	$\beta$ -9		Me	S	H,H	H	H	H	H	F	H	193-194.5	2.29(3H,s), 4.20(2H,s), 6.90(1H,d,J=35.1Hz), 7.42(2H,d,J=8.4Hz), 7.58(2H,d,J=8.4Hz), 7.58(2H,d,J=8.4Hz), 7.82(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -9-18	$\beta$ -9		CH <sub>2</sub> OEt	S	H,H	H	H	H	H	F	H	173-175	1.28(3H,t,J=6.9Hz), 3.61(2H,q,J=6.9Hz), 4.31(2H,s), 4.57(2H,s), 6.96(1H,d,J=34.5Hz), 7.44(2H,d,J=8.4Hz), 7.59(2H,d,J=8.4Hz), 7.75(2H,d,J=8.4Hz), 7.86(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -9-19	$\beta$ -9		CH <sub>2</sub> OMe	S	H,H	H	H	H	H	F	H	167-168	3.45(3H,s), 4.31(2H,s), 4.52(2H,s), 6.95(1H,d,J=34.8Hz), 7.44(2H,d,J=8.4Hz), 7.60(2H,d,J=8.4Hz), 7.76(2H,d,J=8.4Hz), 7.86(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -9-20	$\beta$ -9		CH <sub>2</sub> OEt	S	H,H	H	H	H	H	Cl	H	157-158	1.28(3H,t,J=6.9Hz), 3.61(2H,q,J=6.9Hz), 4.33(2H,s), 4.57(2H,s), 7.47(2H,d,J=8.4Hz), 7.74-7.87(6H,m), 7.93(1H,s)
$\beta$ -9-21	$\beta$ -9		H	S	H, 4-F-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	OMe	H	H	H	F	H	170-171	3.93(3H,s), 5.87(1H,s), 6.73(1H,s), 6.81(1H,d,J=35.1Hz), 6.99-7.28(5H,m), 7.45-7.50(2H,m), 7.70(2H,d,J=8.7Hz), 7.85(2H,d,J=8.7Hz)

[0290] [表135]

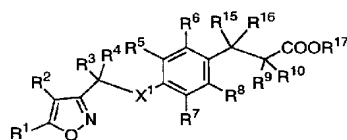
No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R6	R7	R8	R10	R15	mp	NMR(CDCI3 or DMSO-d6)
$\beta$ -9-31	$\beta$ -9			S	H,H	OMe	H	H	H	F	H	183.5-186.0	3.81(3H,s), 4.08(2H,s), 4.17(2H,s), 5.95(2H,s), 6.57(1H,dd,J=8.1,1.5Hz), 6.69(1H,d,J=1.5Hz), 6.79(1H,d,J=8.1Hz), 7.02(1H,d,J=36.6Hz), 7.277.29(2H,m), 7.38(1H,d,J=8.4Hz), 7.87(4H,m)
$\beta$ -9-32	$\beta$ -9		Me	S	H,H	H	H	H	H	CN	H	250-255	2.28(3H,s), 4.48(2H,s), 7.53(2H,d,J=8.4Hz), 7.93(7H,m)
$\beta$ -9-33	$\beta$ -9		Me	S	H,H	Me	H	H	H	F	H	214-216	2.32(3H,s), 2.37(3H,s), 4.20(2H,s), 6.95(1H,d,J=32.1Hz), 7.48(3H,m), 7.75(2H,d,J=8.7Hz), 7.83(2H,d,J=8.7Hz)
$\beta$ -9-34	$\beta$ -9			S	H,H	OMe	H	H	H	F	H	158-160	
$\beta$ -9-35	$\beta$ -9			S	H,H	OMe	H	H	H	F	H	148-150	
$\beta$ -9-36	$\beta$ -9		CH2OMe	S	H,H	OMe	H	H	H	F	H	221-222	
$\beta$ -9-37	$\beta$ -9		Me	S	H,H	H	H	H	H	OMe	H	157-160	2.30(3H,s), 3.80(3H,s), 4.21(2H,s), 7.07(1H,s), 7.42(2H,d,J=8.7Hz), 7.70(2H,d,J=8.4Hz), 7.74(2H,d,J=8.7Hz), 7.82(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -9-38	$\beta$ -9		Me	S	H,H	H	H	H	H	H	Me	223-226	2.30(3H,s), 2.53(3H,s), 4.20(2H,s), 6.13(1H,s), 7.43(4H,brd,J=4.8Hz), 7.76(2H,d,J=8.1Hz), 7.84(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -2-39	$\beta$ -9		Me	S	H,H	H	H	H	H	Me	Me	145-145	1.78(3H,q,J=1.5Hz), 2.28(3H,s), 2.33(3H,q,J=1.5Hz), 4.17(2H,s), 7.08(1H,d,J=8.4Hz), 7.09(1H,d,J=8.1Hz), 7.42(2H,d,J=8.1Hz), 7.74(2H,d,J=8.1Hz), 7.82(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -2-40	$\beta$ -9		Me	S	H,H	H	H	H	H	H	Et	174-175	1.07(3H,t,J=7.5Hz), 2.29(3H,s), 3.09(2H,q,J=7.5Hz), 4.20(2H,s), 6.04(1H,s), 4.14(2H,s), 7.41(4H,brs), 7.74(2H,d,J=8.4Hz), 7.82(2H,d,J=8.1Hz)
$\beta$ -9-41	$\beta$ -9		Me	S	H,H	H	H	H	H	Cl	H	198.5-199.5	2.29(3H,s), 4.48(2H,s), 7.53(2H,d,J=8.4Hz), 7.84-8.00(7H,m)
$\beta$ -9-42	$\beta$ -9		Me	S	H,H	H	H	H	H	Me	H	172-173	2.02(3H,s), 2.28(3H,s), 3.85(3H,s), 4.42(2H,s), 7.44(2H,d,J=8.4Hz), 7.48(2H,d,J=8.4Hz), 7.55(1H,s), 7.91(2H,d,J=8.7Hz), 7.95(2H,d,J=8.7Hz)

[0291] [表136]

No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R6	R7	R8	R10	R15	mp	NMR(CDCI3 or DMSO-d6)
$\beta$ -9-43	$\beta$ -9		Me	S	H,H	OMe	H	H	H	Me	H	174.5-175.5	2.05(3H,s), 2.28(3H,s), 3.85(3H,s), 4.32(2H,s), 7.04-7.12(2H,m), 7.46(1H,d,J=8.4Hz), 7.90(2H,d,J=8.7Hz), 7.95(2H,d,J=8.7Hz)
$\beta$ -9-44	$\beta$ -9		Me	S	H,H	OMe	H	H	H	Cl	H		2.29(3H,s), 3.86(3H,s), 4.38(2H,s), 7.51-7.58(3H,m), 7.89-7.97(5H,m)
$\beta$ -9-45	$\beta$ -9		Me	S	H,H	OMe	H	H	H	F	H	211.5-213	2.28(3H,s), 3.84(3H,s), 4.36(2H,s), 7.03(1H,d,J=36.6Hz), 7.2-7.36(3H,m), 7.50(1H,d,J=8.1Hz), 7.91(2H,d,J=8.7Hz), 7.95(2H,d,J=8.7Hz)
$\beta$ -9-46	$\beta$ -9		Me	S	H,H	Et	H	H	H	F	H	200-201	1.14(3H,t,J=7.5Hz), 2.28(3H,s), 2.26(2H,q,J=7.5Hz), 4.42(2H,s), 6.99(1H,d,J=36.9Hz), 7.50-7.62(3H,m), 7.91(2H,d,J=8.4Hz), 7.95(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -9-47	$\beta$ -9		CH <sub>2</sub> OEt	S	H,H	OMe	H	H	H	F	H	250-255 (decom.)	1.15(3H,t,J=6.9Hz), 3.54(2H,q,J=6.9Hz), 3.83(3H,s), 4.32(2H,s), 4.55(2H,s), 6.73(1H,d,J=37.2Hz), 7.14-7.28(2H,m), 7.41(1H,d,J=8.1Hz), 7.94(2H,d,J=8.7Hz), 8.00(2H,d,J=8.7Hz)
$\beta$ -9-48	$\beta$ -9		CH=NOMe	S	H,H	OMe	H	H	H	F	H	245-250 (decom.)	3.81(3H,s), 3.92(3H,s), 4.01(2H,s), 6.74(1H,d,J=36.9Hz), 7.14-7.22(2H,m), 7.40(1H,d,J=8.4Hz), 7.93(2H,d,J=8.7Hz), 8.03(2H,d,J=8.7Hz), 8.34(1H,s)
$\beta$ -9-49	$\beta$ -9		CH=NOEt	S	H,H	OMe	H	H	H	F	H	209-210.5	1.26(3H,t,J=7.2Hz), 3.82(3H,s), 4.15(2H,q,J=6.9Hz), 4.47(2H,s), 7.02(1H,d,J=36.6Hz), 7.30(1H,s), 7.31(1H,d,J=8.1Hz), 7.49(1H,d,J=8.1Hz), 7.93(2H,d,J=8.4Hz), 8.03(2H,d,J=8.4Hz), 8.35(1H,s)
$\beta$ -8-1	$\beta$ -8		CH <sub>2</sub> OEt	O	H,H	F	H	H	H	F	H	205-206	1.08(3H,t,J=6.9Hz), 3.50(2H,q,J=6.9Hz), 4.57(2H,s), 5.46(2H,s), 7.02(1H,d,J=36.3Hz), 7.45(1H,t,J=8.7Hz), 7.55(1H,d,J=9Hz), 7.58(1H,t,J=12.9Hz), 7.97(2H,d,J=8.4Hz), 8.04(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -9-50	$\beta$ -9		Me	S	H,H	H	H	H	H	H	Et		MS $m/z$ 448 (M+H) <sup>+</sup>

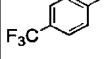
[0292] [表137]











No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R15	R16	R17	mp	NMR(CDCl <sub>3</sub> or DMSO-d <sub>6</sub> )
$\alpha$ -18-1	$\alpha$ -18			S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	Me		1.28(3H,d,J=6.9Hz), 2.57(2H), 3.25(1H), 3.63(3H,s), 3.85(3H,s), 4.05(2H,s), 4.09(2H,s), 6.02(1H), 6.29(1H), 6.74(2H), 7.30(1H,d,J=7.8Hz), 7.35(1H), 7.72(2H,d,J=8.4Hz), 7.81(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -18-2	$\alpha$ -18			S	H,H	H	H	H	H	H	H	Me	H	Me		1.27(3H,d,J=6.9Hz), 2.56(2H), 3.25(1H), 3.61(3H,s), 4.05(2H,s), 4.06(2H,s), 6.03(1H), 6.30(1H), 7.15(2H,d,J=8.1Hz), 7.31(2H,d,J=8.1Hz), 7.35(1H), 7.73(2H,d,J=8.4Hz), 7.82(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -18-3	$\alpha$ -18		CH <sub>2</sub> O(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> F	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	Me		1.28(3H,t,J=7.2Hz), 2.49-2.64(2H,m), 3.19-3.31(1H,m), 3.63(3H,s), 3.73-3.76(1H,m), 3.83-3.86(1H,m), 3.88(3H,s), 4.19(2H,s), 4.51-4.53(1H,m), 4.64(2H,s), 4.67-4.69(1H,m), 6.73-6.77(2H,m), 7.32(1H,d,J=7.8Hz), 7.75(2H,d,J=8.4Hz), 7.90(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -18-4	$\alpha$ -18		CH <sub>2</sub> OEt	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	Me		1.25(3H,t,J=6.9Hz), 1.28((3H,d,J=7.2Hz), 2.48-2.64(2H,m), 3.19-3.31(1H,m), 3.58(2H,q,J=7.2Hz), 3.62(3H,s), 3.88(3H,s), 4.17(2H,s), 4.51(2H,s), 6.72-6.76(2H,m), 7.30-7.34(2H,m), 7.77-7.82(2H,m)
$\alpha$ -18-5	$\alpha$ -18		(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> OEt	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	Me		1.16(3H,t,J=6.9Hz), 1.29((3H,d,J=7.2Hz), 2.49-2.65(2H,m), 2.99(2H,t,J=6.6Hz), 3.20-3.32(1H,m), 3.47(2H,q,J=6.9Hz), 3.63(3H,s), 3.68(2H,q,J=6.6Hz), 3.88(3H,s), 4.17(2H,s), 6.73-6.77(2H,m), 7.33(1H,d,J=7.8Hz), 7.72(2H,d,J=8.4Hz), 7.90(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -18-6	$\alpha$ -18		CH <sub>2</sub> OEt	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	Me		1.25(3H,t,J=6.9Hz), 1.28((3H,d,J=6.9Hz), 2.48-2.64(2H,m), 3.19-3.31(1H,m), 3.57(2H,q,J=6.9Hz), 3.63(3H,s), 3.88(3H,s), 4.17(2H,s), 4.51(2H,s), 6.71-6.77(2H,m), 7.32(1H,d,J=7.8Hz), 7.44-7.48(2H,m), 7.66-7.71(2H,m)
$\alpha$ -18-7	$\alpha$ -18		Me	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	Me		1.28(3H,d,J=6.9Hz), 2.20(3H,s), 2.48-2.65(2H,m), 3.19-3.31(1H,m), 3.63(3H,s), 3.86(3H,s), 3.88(3H,s), 4.07(2H,s), 6.70-6.79(2H,m), 6.96-7.00(2H,m), 7.34(1H,d,J=7.8Hz), 7.60-7.63(2H,m)

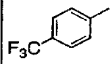
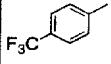
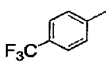
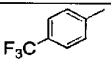
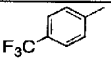
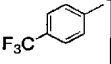
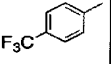
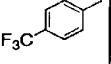
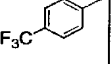
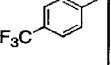
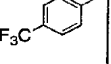
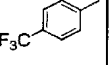
[0293] [表138]

No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R15	R16	R17	mp	NMR(CDCl <sub>3</sub> or DMSO-d <sub>6</sub> )
$\alpha$ -18-8	$\alpha$ -18		CH=NOEt	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	Me		1.28(3H,d,J=6.9Hz), 1.33(3H,t,J=7.2Hz), 2.48-2.65(2H,m), 3.19-3.31(1H,m), 3.63(3H,s), 3.87(3H,s), 4.21(2H,q,J=7.2Hz), 4.29(2H,s), 6.72-6.76(2H,m), 7.33(1H,d,J=7.8Hz), 7.47(2H,d,J=8.4Hz), 7.64(2H,d,J=8.4Hz), 8.16(1H,s)
$\alpha$ -18-9	$\alpha$ -18		CH=NOEt	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	Me		1.29(3H,d,J=6.9Hz), 1.33(3H,t,J=6.9Hz), 2.48-2.45(2H,m), 3.22-3.29(1H,m), 3.63(3H,s), 3.87(3H,s), 4.22(2H,d,J=6.9Hz), 4.29(2H,s), 6.72-6.76(2H,m), 7.32-7.35(3H,m), 7.75(2H,d,J=8.7Hz), 8.16(1H,s)
$\alpha$ -18-10	$\alpha$ -18		CH <sub>2</sub> OMe	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	Me		1.28(3H,d,J=6.9Hz), 2.48-2.64(2H,m), 3.19-3.31(1H,m), 3.62(3H,s), 3.88(3H,s), 4.18(2H,s), 4.48(2H,s), 6.70(2H,m), 7.32(1H,d,J=7.8Hz), 7.74(2H,d,J=8.1Hz), 7.87(2H,d,J=8.1Hz)
$\alpha$ -18-11	$\alpha$ -18		CH <sub>2</sub> OnPr	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	Me		0.94(3H,t,J=7.5Hz), 1.28(3H,d,J=6.6Hz), 1.61-1.65(2H,m), 2.48-2.64(2H,m), 3.22-3.29(1H,m), 3.48(2H,t,J=6.6Hz), 3.63(3H,s), 3.88(3H,s), 4.17(2H,s), 4.51(2H,s), 6.73-6.76(2H,m), 7.31-7.33(3H,m), 7.75(2H,d,J=8.7Hz)
$\alpha$ -18-12	$\alpha$ -18		Me	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	Me		1.28(3H,d,J=7.2Hz), 2.26(3H,s), 2.47-2.62(2H,m), 3.22-3.29(1H,m), 3.62(3H,s), 3.89(3H,s), 4.10(2H,s), 6.73-6.76(2H,m), 7.32(1H,d,J=7.8Hz), 7.73(2H,d,J=8.1Hz), 7.80(2H,d,J=8.1Hz)
$\alpha$ -18-13	$\alpha$ -18		CH=NO nPr	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	Me		0.98(3H,t,J=7.5Hz), 1.29(3H,d,J=6.9Hz), 1.69-1.81(2H,m), 2.48-2.65(2H,m), 3.19-3.32(1H,m), 3.63(3H,s), 3.88(3H,s), 4.13(2H,t,J=6.9Hz), 4.30(2H,s), 6.72-6.76(2H,m), 7.33(1H,d,J=7.8Hz), 7.75(2H,d,J=8.4Hz), 7.84(2H,d,J=8.4Hz), 8.20(1H,s)
$\alpha$ -18-14	$\alpha$ -18		CH=NO (CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> F	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	Me		1.29(3H,d,J=7.2Hz), 2.49-2.65(2H,m), 3.20-3.32(1H,m), 3.63(3H,s), 3.8(3H,s), 4.28(2H,s), 4.39(2H,d,J=28.5Hz), 4.69(2H,d,J=47.4Hz), 6.73-6.77(2H,m), 7.32(1H,d,J=7.5Hz), 7.76(2H,d,J=8.4Hz), 7.83(2H,d,J=8.4Hz), 8.26(1H,s)
$\alpha$ -18-15	$\alpha$ -18		(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> OMe	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	Me		1.29(3H,d,J=6.9Hz), 2.49-2.65(2H,m), 2.99(2H,t,J=6.9Hz), 3.22-3.35(4H,m), 3.63(3H,s), 3.84(2H,t,J=6.9Hz), 3.88(3H,s), 4.15(2H,s), 6.72-6.77(2H,m), 7.33(1H,d,J=7.8Hz), 7.73(2H,d,J=8.4Hz), 7.88(2H,

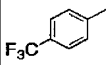
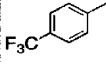
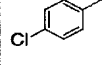
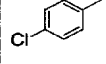
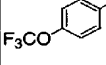
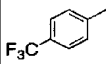
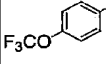
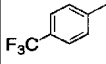
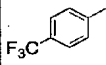
[0294] [表139]

No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R15	R16	R17	mp	NMR(CDC13 or DMSO-d6)
																d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -18-16	$\alpha$ -18			S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	Me		1.29(3H,d,J=6.9Hz), 2.49-2.65 (2H,m), 3.20-3.32(1H,m), 3.62 (3H,s), 3.84(3H,s), 3.91(2H,s), 4.05 (2H,s), 5.93(2H,s), 6.56-6.59 (2H,m), 6.70-6.76(3H,m), 7.29(1H,d, J=8.4Hz), 7.68(2H,d,J=8.4Hz), 7.74 (2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -18-17	$\alpha$ -18		CH=NO cPen	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	Me		1.29(3H,d,J=6.9Hz), 1.6-1.8(8H,m), 2.48-2.65(2H,m), 3.19-3.31 (1H,m), 3.63(3H,s), 3.87(3H,s), 4.30(2H,s), 4.78(1H,m), 6.72-6.76 (2H,m), 7.32(1H,d,J=7.8 Hz), 7.75 (2H,d,J=8.7Hz), 7.84(2H,d,J=8.7 Hz), 8.16(1H,s)
$\alpha$ -18-18	$\alpha$ -18		CH=NOiPr	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	Me		1.29(3H,d,J=6.9Hz), 1.32(6H,d,J=6.6Hz), 2.48-2.65(2H,m), 3.19-3.31(1H,m), 3.63(3H,s), 3.87(3H,s), 4.30(2H,s), 4.41-4.49(1H,m), 6.72-6.76(2H,m), 7.32(1H,d,J=7.8Hz), 7.75(2H,d,J=8.4Hz), 7.84(2H,d,J=8.4Hz), 8.18(1H,s)
$\alpha$ -18-19	$\alpha$ -18		CH=NOme	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	Me		1.29(3H,d,J=6.9Hz), 2.48-2.65 (2H,m), 3.20-3.29(1H,m), 3.63(3H,s), 3.88(3H,s), 3.97(3H,s), 4.30(2H,s), 6.73-6.79(2H,m), 7.34(1H,d, J=7.5Hz), 7.75(2H,d,J=8.4Hz), 7.83(2H,d,J=8.4 Hz), 8.15 (1H, s)
$\alpha$ -18-20	$\alpha$ -18		CH=NO (CH2)2Cl	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	Me		1.29(3H,d,J=6.6Hz), 2.49-2.66 (2H,m), 3.20-3.32(1H,m), 3.64(3H,s), 3.78(2H,t,J=5.7Hz), 3.88(3H,s), 4.28(2H,s), 4.38(2H,t,J=5.7Hz), 6.73-6.77(2H,m), 7.32(1H,d,J=7.5 Hz), 7.77 (2H, d, J=8.4 Hz), 7.82 (2H, d, J=8.4 Hz), 8.26 (1H, s)
$\alpha$ -18-21	$\alpha$ -18		CH2OnPr	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	Me		0.94(3H,t,J=7.5Hz), 1.28(3H,d,J=7.2Hz), 1.60-1.67(2H,m), 2.48-2.64(2H,m), 3.19-3.31(1H,m), 3.47(2H,t,J=6.6Hz), 3.63(3H,s), 3.88(3H,s), 4.17(2H,s), 4.50(2H,s), 6.72-6.76(2H,m), 7.32(1H,d,J=7.8 Hz), 7.45 (2H, d, J=8.4 Hz), 7.70 (2H, d, J=8.4 Hz)
$\alpha$ -18-22	$\alpha$ -18		CH=NOme	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	Me		1.29(3H,d), 2.48-2.65(2H,m), 3.19-3.32(1H,m), 3.63(3H,s), 3.88(3H,s), 3.97(3H,s), 4.29(2H,s), 6.73-6.77(2H,m), 7.32-7.35(3H,m), 7.75(2H,d,J=8.7 Hz), 8.13 (1H, s)
$\alpha$ -18-23	$\alpha$ -18		Me	S	H,H	H	H	H	H	H	H	Me	H	Me		1.14(3H,d,J=6.6Hz), 2.25(3H,s), 2.64(2H,m), 3.00(2H,m), 3.62(3H,s), 4.11(2H,s), 7.09(2H,d,J=8.1Hz), 7.33(2H,d,J=8.1Hz), 7.74(2H,d,J=8.4Hz), 7.81(2H,d,J=8.4Hz)

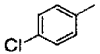
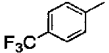
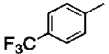
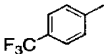
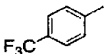
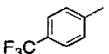
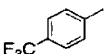
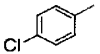
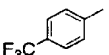
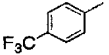
[0295] [表140]

No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R15	R16	R17	mp	NMR(CDCl <sub>3</sub> or DMSO-d <sub>6</sub> )
$\alpha$ -18-24	$\alpha$ -18		CH <sub>2</sub> OEt	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	Me		1.27(6H,m), 2.57(2H,m), 3.26(1H,m), 3.58(2H,m), 3.63(3H,s), 3.88(3H,s), 4.19(2H,s), 4.53(2H,s), 6.73(1H,s), 6.75(1H,d,J=7.8Hz), 7.32(1H,d,J=7.8Hz), 7.74(2H,d,J=8.4Hz), 7.88(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -18-25	$\alpha$ -18		CH <sub>2</sub> OnPr	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	Me		0.95(3H,t,J=7.5Hz), 1.28(3H,d,J=6.9Hz), 1.65(2H,m), 2.57(2H,m), 3.26(1H,m), 3.49(2H,t,J=6.6Hz), 3.62(3H,s), 3.88(3H,s), 4.18(2H,s), 4.53(2H,s), 6.73(1H,s), 6.75(1H,d,J=7.2Hz), 7.33(1H,d,J=7.2Hz), 7.74(2H,d,J=8.4Hz), 7.88(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -18-26	$\alpha$ -18		CH <sub>2</sub> OCH <sub>2</sub> cPr	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	Me		0.24(1H,m), 0.58(1H,m), 1.11(1H,m), 1.28(3H,d,J=6.9Hz), 2.56(2H,m), 3.24(1H,dd,J=6.9Hz), 3.38(2H,d,J=6.9Hz), 3.62(3H,s), 3.88(3H,s), 4.19(2H,s), 4.56(2H,s), 6.73(1H,s), 6.75(1H,d,J=7.2Hz), 7.32(1H,d,J=7.2Hz), 7.74(2H,d,J=8.4Hz), 7.90(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -17-1	$\alpha$ -17		CH <sub>2</sub> OEt	O	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	Me		
$\alpha$ -17-2	$\alpha$ -17		CH <sub>2</sub> OnPr	O	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	Me		
$\alpha$ -17-3	$\alpha$ -17		Me	O	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	Me		
$\alpha$ -17-4	$\alpha$ -17		CH <sub>2</sub> OEt	O	H,H	F	H	H	H	H	H	Me	H	Me		
$\alpha$ -17-5	$\alpha$ -17		CH <sub>2</sub> OnPr	O	H,H	F	H	H	H	H	H	Me	H	Me		
$\alpha$ -17-6	$\alpha$ -17		Me	O	H,H	F	H	H	H	H	H	Me	H	Me		
$\alpha$ -18-27	$\alpha$ -18		CH <sub>2</sub> OEt	S	H,H	H	H	H	H	H	H	Me	Me	Me		
$\alpha$ -18-28	$\alpha$ -18		Me	S	H,H	H	H	H	H	H	H	Me	Me	Me		
$\alpha$ -18-29	$\alpha$ -18		Me	S	H,H	H	H	H	H	H	H	Me	H	Me		2.09(3H,s), 2.30(3H,s), 2.59(2H,m), 3.22(2H,m), 4.11(3H,s), 5.17(2H,s), 7.15(2H,d,J=8.4Hz), 7.34(2H,d,J=8.1Hz), 7.73(2H,d,J=8.7Hz), 7.81

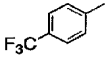
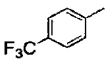
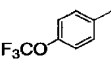
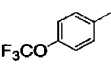
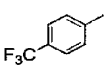
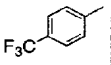
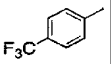
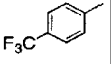
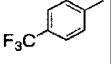
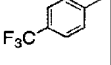
[0296] [表141]

No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R15	R16	R17	mp	NMR(CDCl <sub>3</sub> or DMSO-d <sub>6</sub> )
																(d, J=8.1 Hz)
$\alpha$ -18-30	$\alpha$ -18		CH <sub>2</sub> OEt	S	H,H	H	H	H	H	H	H	Me	H	Me		1.25(3H,t,J=6.9Hz), 1.26(3H,d,J=7.2Hz), 2.55(2H), 3.27(1H), 3.58(2H,q,J=6.9Hz), 3.61(3H,s), 4.21(2H,s), 4.50(2H,s), 7.15(2H,d,J=8.1Hz), 7.35(2H,d,J=8.1Hz), 7.75(2H,d,J=8.4Hz), 7.87(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -18-31	$\alpha$ -18		CH <sub>2</sub> OnPr	S	H,H	H	H	H	H	H	H	Me	H	Me		0.95(3H,t,J=7.5Hz), 1.27(3H,d,J=6.9Hz), 1.65(2H), 2.55(2H), 3.23(1H), 3.48(2H,q,J=6.9Hz), 3.61(3H,s), 4.21(2H,s), 4.50(2H,s), 7.15(2H,d,J=8.1Hz), 7.35(2H,d,J=8.1Hz), 7.75(2H,d,J=8.4Hz), 7.89(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -18-32	$\alpha$ -18		Me	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	Me		1.28(3H,d,J=8.4Hz), 2.21(3H,s), 2.55(2H), 3.23(1H), 3.62(3H,s), 3.88(3H,s), 4.07(2H,s), 6.72-6.76(2H,m), 7.32(1H,d,J=8.4Hz), 7.44(2H,d,J=8.4Hz), 7.61(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -18-33	$\alpha$ -18		Me	S	H,H	H	H	H	H	H	H	Me	H	Me		1.26(3H,d,J=6.9Hz), 2.20(3H,s), 2.55(2H), 3.24(1H), 3.61(3H,s), 4.09(3H,s), 7.14(2H,d,J=8.1Hz), 7.34(1H,d,J=8.4Hz), 7.44(2H,d,J=8.4Hz), 7.62(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -18-34	$\alpha$ -18		Me	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	Me		1.27(3H,d,J=6.9Hz), 2.23(3H,s), 2.56(2H), 3.25(1H), 3.62(3H,s), 3.88(3H,s), 4.08(2H,s), 6.72-6.76(2H,m), 7.32(1H,d,J=8.4Hz), 7.71(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -18-35	$\alpha$ -18		Me	S	H,H	F	H	H	H	H	H	Me	H	Me		1.27(3H,d,J=6.9Hz), 2.27(3H,s), 2.55(2H), 3.25(1H), 3.62(3H,s), 4.09(2H,s), 6.91-7.00(2H,m), 7.35(1H,t,J=8.1Hz), 7.73(2H,d,J=8.4Hz), 7.81(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -18-36	$\alpha$ -18		CH <sub>2</sub> OEt	S	H,H	F	H	H	H	H	H	Me	H	Me		1.25(3H,t,J=8.4Hz), 1.26(3H,t,J=6.9Hz), 2.55(2H), 3.26(1H), 3.59(2H,q,J=6.9Hz), 3.62(3H,s), 4.18(2H,s), 4.53(2H,s), 6.95(2H,d,J=8.7Hz), 7.32-7.39(3H,m), 7.79(2H,d,J=8.7Hz)
$\alpha$ -18-37	$\alpha$ -18		CH <sub>2</sub> OEt	S	H,H	F	H	H	H	H	H	Me	H	Me		1.26(3H,d,J=6.9Hz), 1.27(3H,d,J=8.1Hz), 2.55(2H), 3.27(1H), 3.61(2H,q,J=8.2Hz), 3.62(3H,s), 6.95(2H,d,J=9.6Hz), 7.37(1H,t,J=7.5Hz), 7.75(2H,d,J=8.4Hz), 7.83(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -18-38	$\alpha$ -18		CH=NOEt	S	H,H	F	H	H	H	H	H	Me	H	Me		1.27(3H,d,J=8.1Hz), 1.34(3H,t,J=7.2Hz), 2.55(2H), 3.25(1H), 3.62(3H,s), 4.26(2H,q,J=7.2Hz), 4.31(2H,s), 6.04(2H,d,J=9.4Hz), 7.36(1H,t,J=8.2Hz), 7.82(2H,d,J=8.2Hz)

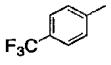
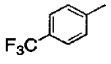
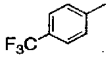
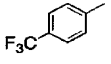
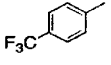
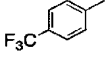
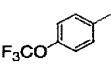
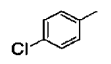
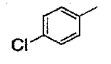
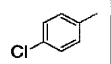
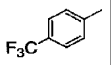
[0297] [表142]

No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R15	R16	R17	mp	NMR(CDCl <sub>3</sub> or DMSO-d <sub>6</sub> )
$\alpha$ -18-39	$\alpha$ -18		CH <sub>2</sub> OEt	S	H,H	F	H	H	H	H	H	Me	H	Me		1.25(3H,t,J=7.2Hz), 2.54(2H), 3.24(1H), 3.58(2H,q,J=7.2Hz), 3.62(3H,s), 6.93(2H,d,J=9.6Hz), 7.37(1H,t,J=7.2Hz), 7.46(2H,d,J=8.4Hz), 7.68(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -18-40	$\alpha$ -18		Me	S	H,H	H	F	H	H	H	H	Me	H	Me		1.29(3H,d,J=6.9Hz), 2.27(3H,s), 2.52-2.70(2H,m), 3.44-3.57(1H,m), 3.62(3H,s), 4.13(2H,s), 7.07-7.15(3H,m), 7.73-7.83(4H,m)
$\alpha$ -18-41	$\alpha$ -18		CH <sub>2</sub> OEt	S	H,H	H	F	H	H	H	H	Me	H	Me		1.27(3H,t,J=6.9Hz), 1.29(3H,d,J=6.9Hz), 2.61(2H), 3.59(2H,q,J=6.9Hz), 3.63(3H,s), 4.23(2H,s), 4.53(2H,s), 7.08-7.15(3H,m), 7.75(2H,d,J=8.4Hz), 7.87(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -18-42	$\alpha$ -18		CH <sub>2</sub> OnPr	S	H,H	H	F	H	H	H	H	Me	H	Me		0.97(3H,t,J=7.2Hz), 1.28(3H,d,J=6.9Hz), 1.64(2H), 2.61(2H), 3.49(3H,s), 3.62(3H,s), 4.23(2H,s), 4.52(2H,s), 7.07-7.14(3H,m), 7.75(2H,d,J=8.4Hz), 7.87(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -18-43	$\alpha$ -18		CH=NOEt	S	H,H	H	F	H	H	H	H	Me	H	Me		1.29(3H,d,J=6.9Hz), 1.34(3H,t,J=6.9Hz), 2.61(2H), 3.53(1H), 3.62(3H,s), 4.23(2H,q,J=6.9Hz), 4.37(2H,s), 7.10-7.15(3H,m), 7.76(2H,d,J=8.4Hz), 7.82(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -18-44	$\alpha$ -18		Me	S	H,H	H	Me	H	H	H	H	Me	H	Me		1.22(3H,d,J=7.2Hz), 2.24(3H,s), 2.34(3H,s), 2.55(2H), 3.51(1H), 3.62(3H,s), 4.11(2H,s), 7.09-7.24(3H,m), 7.71(2H,d,J=8.4Hz), 7.82(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -18-45	$\alpha$ -18		CH=NOEt	S	H,H	H	Me	H	H	H	H	Me	H	Me		1.22(3H,d,J=6.9Hz), 2.35(3H,t,J=7.2Hz), 2.34(3H,s), 2.55(2H), 3.49(1H), 3.63(3H,s), 4.22(2H), 4.35(2H,s), 7.10(1H,d,J=8.1Hz), 7.22(1H,d,J=4.8Hz), 7.76(2H,d,J=8.4Hz), 7.83(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -18-46	$\alpha$ -18		CH <sub>2</sub> OEt	S	H,H	H	Me	H	H	H	H	Me	H	Me		1.21(3H,d,J=6.9Hz), 1.25(3H,t,J=6.9Hz), 2.33(3H,s), 2.55(2H), 3.48(1H), 3.56(2H,q,J=6.9Hz), 3.62(3H,s), 4.19(2H,s), 4.47(2H,s), 7.10(1H,d,J=8.1Hz), 7.19-7.25(2H,m), 7.46(2H,d,J=8.4Hz), 7.67(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -18-47	$\alpha$ -18		CH <sub>2</sub> OEt	S	H,H	H	Me	H	H	H	H	Me	H	Me		1.22(3H,d,J=6.9Hz), 1.26(3H,t,J=6.9Hz), 2.33(3H,s), 2.55(2H), 3.48(1H), 3.57(2H,q,J=6.9Hz), 3.62(3H,s), 4.01(2H,s), 4.50(2H,s), 7.13(1H,d,J=7.8Hz), 7.19-7.25(2H,m), 7.75(2H,d,J=8.4Hz), 7.88(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -18-48	$\alpha$ -18		CH=NOEt	S	H,H	H	H	H	H	H	H	Me	H	Me		1.27(3H,t,J=7.2Hz), 1.35(3H,t,J=7.2Hz), 2.47-2.64(2H,m), 3.18-3.31(1H,m), 3.62(3H,s), 4.23(2H,q,J=7.2Hz), 4.35(2H,s), 7.15(2H,d,J=8.1Hz), 7.37(2H,d,J=8.1Hz), 7.76

[0298] [表143]

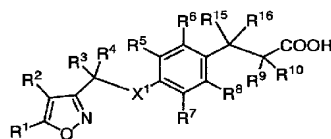
No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R15	R16	R17	mp	NMR(CDCl3 or DMSO-d6)
																(2H,d,J=8.4Hz),7.83(2H,d,J=8.4 Hz)
$\alpha$ -18-49	$\alpha$ -18		CH=NOEt	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	Me		1.29(3H,t,J=6.9Hz),1.33(3H,t,J=6.9Hz),2.48-2.65(2H,m),3.17-3.32(1H,m),3.63(3H,s),3.87(3H,s),4.22(2H,q,J=6.9Hz),4.30(2H,s),6.70-6.80(2H,m),7.33(1H,d,J=7.8 Hz),7.75(2H,d,J=8.4Hz),7.84(2H,d,J=8.4Hz),8.18(1H,s)
$\alpha$ -18-50	$\alpha$ -18		CH2CN	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	Me		1.29(3H,d,J=6.9Hz),2.49-2.64(2H,m),3.20-3.32(1H,m),3.62(3H,s),3.83(2H,s),3.90(3H,s),4.21(2H,s),6.73-6.76(2H,m),7.33(1H,d,J=8.1Hz),7.75-7.82(4H,m)
$\alpha$ -18-51	$\alpha$ -18		CH=NOMe	S	H,H	F	H	H	H	H	H	Me	H	Me		1.27(3H,d,J=6.9Hz),2.47-2.63(2H,m),3.22-3.30(1H,m),3.62(3H,s),3.97(3H,s),4.31(2H,s),6.92-7.40(5H,m),7.72(2H,d,J=9Hz),8.11(1H,s)
$\alpha$ -18-52	$\alpha$ -18		CH=NOEt	S	H,H	F	H	H	H	H	H	Me	H	Me		1.27(3H,d,J=6.9Hz),1.34(3H,t,J=7.2Hz),2.47-2.63(2H,m),3.20-3.32(1H,m),3.63(3H,s),4.25(2H,q,J=6.9Hz),4.31(2H,s),6.94(2H,d,J=9.0Hz),7.30-7.40(3H,m),7.73(2H,d,J=9.0Hz),8.15(1H,s)
$\alpha$ -18-53	$\alpha$ -18		CH=NOMe	S	H,H	F	H	H	H	H	H	Me	H	Me		1.27(3H,d,J=6.9Hz),2.47-2.63(2H,m),3.20-3.30(1H,m),3.62(3H,s),3.98(3H,s),4.32(2H,s),6.9-6.97(2H,m),7.37(1H,t,J=7.8Hz),7.76(2H,d,J=7.8Hz),7.81(2H,d,J=7.8Hz),8.13(1H,s)
$\alpha$ -18-54	$\alpha$ -18		CH=NOMe	S	H,H	H	F	H	H	H	H	Me	H	Me		1.29(3H,d,J=6.9Hz),2.52-2.70(2H,m),3.45-3.55(1H,m),3.63(3H,s),3.99(3H,s),4.38(2H,s),7.10-7.20(3H,m),7.77(2H,d,J=9.0Hz),7.81(2H,d,J=8.4Hz),8.15(1H,s)
$\alpha$ -18-55	$\alpha$ -18		CH=NOEt	S	H,H	H	F	H	H	H	H	Me	H	Me		1.29(3H,d,J=7.2Hz),1.34(3H,t,J=7.2Hz),2.50-2.70(2H,m),3.45-3.58(1H,m),3.63(3H,s),4.22(2H,q,J=7.2Hz),4.36(2H,s),7.10-7.20(3H,m),7.35(2H,d,J=9.0Hz),7.73(2H,d,J=9.0Hz),8.15(1H,s)
$\alpha$ -18-56	$\alpha$ -18		Me	S	H,H	H	Cl	H	H	H	H	Me	H	Me		
$\alpha$ -18-57	$\alpha$ -18		CH2OEt	S	H,H	H	Cl	H	H	H	H	Me	H	Me		
$\alpha$ -18-58	$\alpha$ -18		CH=NOEt	S	H,H	H	Cl	H	H	H	H	Me	H	Me		

[0299] [表144]

No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R15	R16	R17	mp	NMR(CDCl3 or DMSO-d6)
$\alpha$ -18-59	$\alpha$ -18		Me	S	H,H	OMe	H	H	F	H	H	Me	H	Me		
$\alpha$ -18-60	$\alpha$ -18		CH2OEt	S	H,H	OMe	H	H	F	H	H	Me	H	Me		
$\alpha$ -18-61	$\alpha$ -18		CH=NOEt	S	H,H	OMe	H	H	F	H	H	Me	H	Me		
$\alpha$ -18-62	$\alpha$ -18		Me	S	H,H	OMe	H	H	Cl	H	H	Me	H	Me		
$\alpha$ -18-63	$\alpha$ -18		CH2OEt	S	H,H	OMe	H	H	Cl	H	H	Me	H	Me		
$\alpha$ -18-64	$\alpha$ -18		CH=NOEt	S	H,H	OMe	H	H	Cl	H	H	Me	H	Me		
$\alpha$ -18-65	$\alpha$ -18		CH=NOMe	S	H,H	H	F	H	H	H	H	Me	H	Me		1.29(3H,d,J=6.9Hz),2.52-2.72(2H,m),3.45-3.55(1H,m),3.63(3H,s),3.98(3H,s),4.37(2H,s),7.10-7.17(3H,m),7.35(2H,d,J=9.0Hz),7.72(2H,d,J=8.7Hz),8.12(1H,s)
$\alpha$ -18-66	$\alpha$ -18		CH=NOMe	S	H,H	H	F	H	H	H	H	Me	H	Me		1.29(3H,d,J=6.9Hz),2.52-2.70(2H,m),3.44-3.60(1H,m),3.63(3H,s),3.98(3H,s),4.37(2H,s),7.10-7.17(3H,m),7.49(2H,d,J=9.0Hz),7.62(2H,d,J=8.7Hz),8.13(1H,s)
$\alpha$ -18-67	$\alpha$ -18		CH=NOMe	S	H,H	F	H	H	H	H	H	Me	H	Me		1.27(3H,d,J=6.9Hz),2.47-2.63(2H,m),3.19-3.32(1H,m),3.62(3H,s),3.97(3H,s),4.31(2H,s),6.91-6.98(2H,m),7.37(1H,t,J=7.8Hz),7.48(2H,d,J=8.7Hz),7.61(2H,d,J=8.7Hz),8.11(1H,s)
$\alpha$ -18-68	$\alpha$ -18		CH=NOMe	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	Me		1.28(3H,d,J=6.9Hz),2.48-3.32(3H,m),3.63(3H,s),3.87(3H,s),3.96(3H,s),4.29(2H,s),6.70-6.80(2H,m),7.34(1H,t,J=7.8Hz),7.47(2H,d,J=9Hz),7.63(2H,d,J=8.7Hz),8.12(1H,s)
$\alpha$ -18-69	$\alpha$ -18		CH2CN	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	Me		1.29(3H,d,J=6.9Hz),2.49-2.64(2H,m),3.20-3.32(1H,m),3.62(3H,s),3.83(2H,s),3.90(3H,s),4.21(2H,s),6.73-6.76(2H,m),7.33(1H,d,J=8.1Hz),7.75-7.82(4H,m)

[0300] [表145]





No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R15	R16	mp	NMR(CDCl <sub>3</sub> or DMSO-d <sub>6</sub> )
$\beta$ -11-1	$\beta$ -11			S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	oil	1.31(3H,d,J=6.9Hz),2.60(2H),3.24(1H),3.85(3H,s),4.05(2H,s),4.08(2H,s),6.02(1H),6.29(1H),6.74(2H),7.30(1H,d,J=7.8Hz),7.34(1H),7.72(2H,d,J=8.4Hz),7.801(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -11-2	$\beta$ -11			S	H,H	H	H	H	H	H	H	Me	H	oil	1.29(3H,d,J=6.9Hz),2.59(2H),3.24(1H),4.04(2H,s),4.06(2H,s),6.03(1H),6.30(1H),7.15(2H,d,J=8.4Hz),7.32(2H,d,J=8.4Hz),7.35(1H),7.72(2H,d,J=8.4Hz),7.81(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -11-3	$\beta$ -11		CH <sub>2</sub> O (CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> F	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H		1.30(3H,t,J=6.9Hz),2.52-2.68(2H,m),3.18-3.30(1H,m),7.2-3.75(1H,m),3.82-3.85(1H,m),3.87(3H,s),4.19(2H,s),4.50-4.53(1H,m),4.63(2H,s),4.66-4.68(1H,m),6.73-6.80(2H,m),7.32(1H,d,J=8.4Hz),7.74(2H,d,J=8.4Hz),7.89(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -11-4	$\beta$ -11		CH <sub>2</sub> OEt	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H		1.25(3H,t,J=7.2Hz),1.30(3H,d,J=7.2Hz),2.52-2.68(2H,m),3.18-3.30(1H,m),3.57(2H,q,J=7.2Hz),3.88(3H,s),4.17(2H,s),4.51(2H,s),6.71-6.77(2H,m),7.30-7.34(2H,m),7.77-7.81(2H,m)
$\beta$ -11-5	$\beta$ -11		(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> OEt	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H		1.15(3H,t,J=7.2Hz),1.32(3H,d,J=6.9Hz),2.54-2.69(2H,m),2.90(2H,t,J=6.6Hz),3.19-3.31(1H,m),3.46(2H,q,J=7.2Hz),3.63(2H,t,J=6.6Hz),3.87(3H,s),4.14(2H,s),6.63-6.78(2H,m),7.33(1H,d,J=7.8Hz),7.72(2H,d,J=8.4Hz),7.89(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -11-6	$\beta$ -11		CH <sub>2</sub> OEt	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H		1.24(3H,t,J=6.9Hz),1.30(3H,d,J=6.9Hz),2.52-2.68(2H,m),3.18-3.30(1H,m),3.56(2H,q,J=6.9Hz),3.878(3H,s),4.16(2H,s),4.50(2H,s),6.72-6.77(2H,m),7.33(1H,d,J=7.5Hz),7.42-7.47(2H,m),7.66-7.70(2H,m)
$\beta$ -11-7	$\beta$ -11		Me	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H		1.31(3H,d,J=6.9Hz),2.20(3H,s),2.53-2.69(2H,m),3.19-3.31(1H,m),3.86(3H,s),3.88(3H,s),4.07(2H,s),6.73(1H,s),6.76(1H,d,J=7.8Hz),6.96-7.03(2H,m),7.34(1H,d,J=7.8Hz),7.59-7.63(2H,m)
$\beta$ -11-8	$\beta$ -11		CH=NOEt	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	101-103	1.31(3H,d,J=7.2Hz),1.33(3H,t,J=6.9Hz),2.52-2.69(2H,m),3.18-3.30(1H,m),3.67(3H,s),4.12(2H,q,

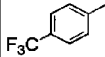
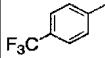
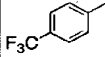
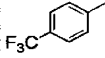
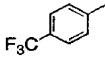
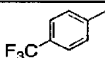
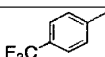
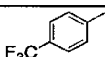
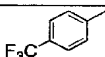
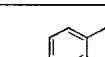
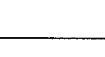
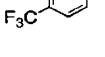
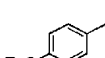
[0301] [表146]

No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R15	R16	mp	NMR(CDCI3 or DMSO-d6)
															J=6.9Hz), 4.29(2H,s), 6.72-6.77(2H,m), 7.34(1H,d,J=7.8Hz), 7.47(2H,d,J=8.4Hz), 7.64(2H,d,J=8.4Hz), 8.15(1H,s)
$\beta$ -11-9	$\beta$ -11		CH=NOEt	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	84-86	1.30-1.35(6H,m), 2.52-2.70(2H,m), 3.21-3.28(1H,m), 3.87(3H,s), 4.21(2H,q,J=6.9Hz), 4.29(2H,s), 6.73-6.77(2H,m), 7.32-7.35(3H,m), 7.75(2H,d,J=8.7Hz), 8.15(1H,s)
$\beta$ -11-10	$\beta$ -11		CH2OMe	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	oil	1.31(3H,d,J=6.9Hz), 2.52-2.69(2H,m), 3.18-3.30(1H,m), 3.42(3H,s), 3.88(3H,s), 4.18(2H,s), 4.48(2H,s), 6.73-6.77(2H,m), 7.33(1H,d,J=8.1Hz), 7.74(2H,d,J=8.1Hz), 7.87(2H,d,J=8.1Hz)
$\beta$ -11-11	$\beta$ -11		CH2OnPr	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	oil	0.94(3H,t,J=7.2Hz), 1.31(3H,d,J=6.9Hz), 1.58-1.70(2H,m), 2.52-2.69(2H,m), 3.19-3.30(1H,m), 3.48(2H,t,J=6.6Hz), 3.88(3H,s), 4.17(2H,s), 4.50(2H,s), 6.73-6.77(2H,m), 7.30-7.34(3H,m), 7.80(2H,d,J=9.0Hz)
$\beta$ -11-12	$\beta$ -11		Me	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	115.5-117.5	1.31(3H,d,J=6.9Hz), 2.26(3H,s), 2.53-2.69(2H,m), 3.21-3.31(1H,m), 3.88(3H,s), 4.10(2H,s), 6.73-6.77(2H,m), 7.33(1H,d,J=8.1Hz), 7.73(2H,d,J=8.1Hz), 7.80(2H,d,J=8.1Hz)
$\beta$ -11-13	$\beta$ -11		CH=NO nPr	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	71.0-72.0	0.97(3H,t,J=7.5Hz), 1.31(3H,d,J=6.9Hz), 1.71-1.80(2H,m), 2.52-2.70(2H,m), 3.21-3.31(1H,m), 3.87(3H,s), 4.13(2H,t,J=6.9Hz), 4.30(2H,s), 6.73(1H,s), 6.76(1H,d,J=7.8Hz), 7.34(1H,d,J=7.8Hz), 7.75(2H,d,J=8.1Hz), 7.84(2H,d,J=8.1Hz), 8.19(1H,s)
$\beta$ -11-14	$\beta$ -11		CH=NO (CH2)2F	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	92.0-93.5	1.31(3H,d,J=6.9Hz), 2.52-2.70(2H,m), 3.19-3.31(1H,m), 3.87(3H,s), 4.28(2H,s), 4.38(2H,d,J=28.5Hz), 4.68(2H,d,J=47.4Hz), 6.74-6.78(2H,m), 7.33(1H,d,J=7.8Hz), 7.76(2H,d,J=8.4Hz), 7.83(2H,d,J=8.4Hz), 8.25(1H,s)
$\beta$ -11-15	$\beta$ -11		(CH2)2OMe	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	80.0-81.0	1.32(3H,d,J=6.9Hz), 2.54-2.69(2H,m), 2.89(2H,t,J=6.9Hz), 3.21-3.33(4H,m), 3.59(2H,t,J=6.9Hz), 3.87(3H,s), 4.13(2H,s), 6.74-6.78(2H,s), 7.33(1H,d,J=7.8Hz), 7.73(2H,d,J=8.7Hz), 7.86(2H,d,J=8.7Hz)
$\beta$ -11-16	$\beta$ -11			S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	70.0-72.0	1.31(3H,d,J=7.2Hz), 2.53-2.59(2H,m), 3.21-3.28(1H,m), 3.83(3H,s), 3.90(2H,s), 4.04(2H,s), 5.94(2H,s), 6.55-6.58(2H,m), 6.70-6.76(3H,m), 7.28(1H,d,J=8.1Hz), 7.68(2H,d,J=8.4Hz), 7.74(2H,d,J=8.4Hz)












[0302] [表147]

No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R15	R16	mp	NMR(CDCI3 or DMSO-d6)
$\beta$ -11-17	$\beta$ -11		CH=NO cPen	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	71.0-72.5	1.32(3H,d,J=6.9Hz), 1.59-1.86(8H,m), 2.53-2.70(2H,m), 3.21-3.29(1H,m), 3.87(3H,s), 4.30(2H,s), 4.78(1H,m), 6.73-6.77(2H,m), 7.33(1H,d,J=7.8Hz), 7.75(2H,d,J=8.4Hz), 7.84(2H,d,J=8.4Hz), 8.16(1H,s)
$\beta$ -11-18	$\beta$ -11		CH=NOiPr	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	86.0-87.0	1.30-1.33(9H,m), 2.53-2.70(2H,m), 3.19-3.31(1H,m), 3.87(3H,m), 4.30(2H,s), 4.39-4.51(1H,m), 6.73-6.78(2H,m), 7.34(1H,d,J=7.8Hz), 7.75(2H,d,J=8.4Hz), 7.84(2H,d,J=8.4Hz), 8.18(1H,s)
$\beta$ -11-19	$\beta$ -11		CH=NOme	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	83.0-84.0	1.31(3H,d,J=6.9Hz), 2.53-2.70(2H,m), 3.19-3.31(1H,m), 3.87(3H,s), 3.97(3H,s), 4.30(2H,s), 6.73-6.77(2H,m), 7.35(1H,d,J=7.8Hz), 7.75(2H,d,J=8.4Hz), 7.83(2H,d,J=8.4Hz), 8.15(1H,s)
$\beta$ -11-20	$\beta$ -11		CH=NO (CH2)2Cl	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	105.5-107.0	1.32(3H,d,J=6.9Hz), 2.53-2.70(2H,m), 3.19-3.31(1H,m), 3.77(2H,t,J=5.7Hz), 3.88(3H,s), 4.28(2H,s), 4.37(2H,t,J=5.7Hz), 6.74-6.78(2H,m), 7.32(1H,d,J=7.5Hz), 7.76(2H,d,J=8.4Hz), 7.82(2H,d,J=8.4Hz), 8.25(1H,s)
$\beta$ -11-21	$\beta$ -11		CH2OnPr	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	oil	0.94(3H,t,J=7.5Hz), 1.31(3H,d,J=6.9Hz), 1.57-1.69(2H,m), 2.52-2.69(2H,m), 3.18-3.30(1H,m), 3.46(2H,t,J=6.6Hz), 3.87(3H,s), 4.16(2H,s), 4.49(2H,s), 6.73-6.77(2H,m), 7.33(1H,d,J=7.5Hz), 7.45(2H,d,J=8.4Hz), 7.69(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -11-22	$\beta$ -11		CH=NOme	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	99.0-100.0	1.31(3H,d,J=6.9Hz), 2.52-2.70(2H,m), 3.19-3.31(1H,m), 3.87(3H,s), 3.96(3H,s), 4.29(2H,s), 6.73-6.77(2H,m), 7.33-7.35(3H,m), 7.74(2H,d,J=8.7Hz), 8.12(1H,s)
$\beta$ -11-23	$\beta$ -11		Me	S	H,H	H	H	H	H	H	Me	H	H	86-88	1.01(3H,d,J=6.6Hz), 2.23(3H,s), 2.60(2H,m), 2.83(2H,m), 4.30(2H,s), 7.15(2H,d,J=8.4Hz), 7.33(2H,d,J=8.4Hz), 7.92(4H,m)
$\beta$ -11-24	$\beta$ -11		CH2OEt	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	82-84	1.25(6H,m), 2.60(2H,m), 3.24(1H,m), 3.58(2H,q,J=6.9Hz), 3.88(3H,s), 4.18(2H,s), 4.53(2H,s), 6.73(1H,s), 6.75(1H,d,J=7.8Hz), 7.33(1H,d,J=7.8Hz), 7.74(2H,d,J=8.1Hz), 7.88(2H,d,J=8.1Hz)
$\beta$ -11-25	$\beta$ -11		CH2OnPr	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	65-69	0.94(3H,t,J=7.5Hz), 1.30(3H,d,J=8.4Hz), 1.65(2H,m), 2.60(2H,m), 3.25(1H,m), 3.49(2H,t,J=6.6Hz), 3.88(3H,s), 4.18(2H,s), 4.53(2H,s), 6.73(1H,s), 6.75(1H,d,J=7.8Hz), 7.33(1H,d,J=7.8Hz), 7.73(2H,d,J=8.4Hz), 7.89(2H,d,J=8.4Hz)

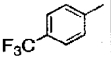
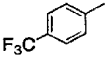
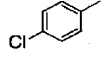
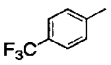
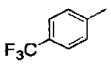
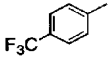
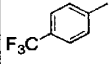
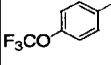
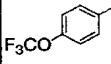
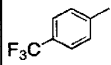
[0303] [表148]

No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R15	R16	mp	NMR(CDCI3 or DMSO-d6)
$\beta$ -11-26	$\beta$ -11		CH2OCH2cPr	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	55-58	
$\beta$ -10-1	$\beta$ -10		CH2OEt	O	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	121-123	
$\beta$ -10-2	$\beta$ -10		CH2OnPr	O	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	127-129	
$\beta$ -10-3	$\beta$ -10		Me	O	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	96-98	
$\beta$ -10-4	$\beta$ -10		CH2OEt	O	H,H	F	H	H	H	H	H	Me	H	124-126	
$\beta$ -10-5	$\beta$ -10		CH2OnPr	O	H,H	F	H	H	H	H	H	Me	H	122-124	
$\beta$ -10-6	$\beta$ -10		Me	O	H,H	F	H	H	H	H	H	Me	H	113-115	
$\beta$ -11-27	$\beta$ -11		CH2OEt	S	H,H	H	H	H	H	H	H	Me	Me	90-92	
$\beta$ -11-28	$\beta$ -11		Me	S	H,H	H	H	H	H	H	H	Me	Me	108-109	
$\beta$ -11-29	$\beta$ -11		Me	S	H,H	H	H	H	H	H	H	Me	H	183-186.5	1.28(3H,d,J=7.2Hz),2.30(3H,s),2.59(2H,m),3.24(1H,m),4.11(3H,s),4.79(2H,s),7.15(2H,d,J=8.4Hz),7.34(2H,d,J=8.4Hz),7.74(2H,m),7.81(2H,m)
$\beta$ -11-30	$\beta$ -11		CH2OEt	S	H,H	H	H	H	H	H	H	Me	H	83-84	1.13(3H,t,J=6.9Hz),1.18(3H,d,J=6.9Hz),3.15(1H),3.51(2H),4.32(2H,s),4.50(2H,s),7.22(2H,d,J=8.4Hz),7.35(2H,d,J=8.4Hz),7.93(2H,d,J=8.7Hz),7.99(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -11-31	$\beta$ -11		CH2OnPr	S	H,H	H	H	H	H	H	H	Me	H	59-60	0.94(3H,t,J=7.2Hz),1.29(3H,d,J=6.9Hz),1.64(2H),2.58(2H),3.26(1H),3.47(3H,t,J=6.6Hz),4.21(2H,s),4.49(2H,s),7.15(2H,d,J=8.4Hz),7.34(2H,d,J=8.4Hz),7.74(2H,d,J=8.4Hz),7.87(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -11-32	$\beta$ -11		Me	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	116-117	1.30(3H,d,J=6.9Hz),2.21(3H,s),2.65(2H),3.24(1H),3.87(3H,s),4.07(2H,s),6.72-6.78(2H,m),7.32(1H,d,J=8.4Hz),7.44(2H,d,J=8.4Hz),7.61(2H,d,J=8.4Hz)

[0304] [表149]

No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R15	R16	mp	NMR(CDC13 or DMSO-d6)
$\beta$ -11-33	$\beta$ -11		Me	S	H,H	H	H	H	H	H	H	Me	H	149-150	1.29(3H,d,J=6.9Hz), 2.19(3H,s), 2.59(2H), 3.24(1H), 4.09(2H,s), 7.14(2H,d,J=8.4Hz), 7.34(2H,d,J=8.4Hz), 7.44(2H,d,J=8.4Hz), 7.62(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -11-34	$\beta$ -11		Me	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	75-76	1.30(3H,d,J=6.9Hz), 2.23(3H,s), 2.60(2H), 3.24(1H), 3.88(3H,s), 4.07(2H,s), 6.72-6.78(2H,m), 7.32(3H,d,J=8.4Hz), 7.71(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -11-35	$\beta$ -11		Me	S	H,H	F	H	H	H	H	H	Me	H	117-118	1.30(3H,d,J=6.9Hz), 2.26(3H,s), 2.59(2H), 3.24(1H), 4.09(2H,s), 6.92(1H,s), 6.96(1H,m), 7.35(1H,d,J=8.4Hz), 7.73(2H,d,J=8.4Hz), 7.80(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -11-36	$\beta$ -11		CH2OEt	S	H,H	F	H	H	H	H	H	Me	H	55-56	1.25(3H,t,J=6.9Hz), 1.29(3H,d,J=6.9Hz), 2.59(2H), 3.24(1H), 3.59(2H,q,J=6.9Hz), 4.18(2H,s), 4.52(2H,s), 6.94(2H,d,J=9.0Hz), 7.31-7.40(3H,m), 7.79(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -11-37	$\beta$ -11		CH2OEt	S	H,H	F	H	H	H	H	H	Me	H	87-88	1.26(3H,t,J=6.9Hz), 1.29(3H,d,J=6.9Hz), 2.59(2H), 3.23(1H), 3.59(2H,q,J=6.9Hz), 4.19(2H,s), 4.54(2H,s), 6.94(2H,d,J=9.0Hz), 7.36(3H,t,J=7.5Hz), 7.74(2H,d,J=8.4Hz), 7.87(2H,d,J=8.4)
$\beta$ -11-38	$\beta$ -11		CH=NOEt	S	H,H	F	H	H	H	H	H	Me	H	148-149	1.29(3H,d,J=6.9Hz), 1.34(3H,t,J=6.9Hz), 2.58(2H), 3.24(1H), 3.59(2H), 4.31(2H,s), 6.94(2H,d,J=9.0Hz), 7.37(3H,t,J=7.5Hz), 7.74(2H,d,J=8.4Hz), 7.87(2H,d,J=8.4), 8.16(1H,s)
$\beta$ -11-39	$\beta$ -11		CH2OEt	S	H,H	F	H	H	H	H	H	Me	H	60-61	1.25(3H,t,J=6.9Hz), 1.28(3H,d,J=6.9Hz), 2.59(2H), 3.23(1H), 3.59(2H,q,J=6.9Hz), 4.18(2H,s), 4.51(2H,s), 6.94(2H,d,J=9.0Hz), 7.37(3H,t,J=7.5Hz), 7.46(2H,d,J=8.4Hz), 7.67(2H,d,J=8.4)
$\beta$ -11-40	$\beta$ -11		Me	S	H,H	H	F	H	H	H	H	Me	H	101-102	1.29(3H,d,J=7.2Hz), 2.26(3H,s), 2.55-2.75(2H,m), 3.44-3.56(1H,m), 4.13(2H,s), 7.07-7.18(3H,m), 7.73-7.84(4H,m)
$\beta$ -11-41	$\beta$ -11		CH2OEt	S	H,H	H	F	H	H	H	H	Me	H	64-65	1.26(3H,t,J=6.9Hz), 1.30(3H,d,J=6.9Hz), 2.64(2H), 3.49(1H), 3.59(2H,q,J=6.9Hz), 4.23(2H,s), 4.52(2H,s), 7.07-7.14(3H,m), 7.75(2H,d,J=8.4Hz), 7.87(2H,d,J=8.4)
$\beta$ -11-42	$\beta$ -11		CH2OnPr	S	H,H	H	F	H	H	H	H	Me	H	72-73	0.96(3H,t,J=7.2Hz), 1.30(3H,d,J=7.2Hz), 1.67(2H), 2.65(2H), 3.49(3H), 4.23(2H,s), 4.52(2H,s), 7.07-7.14(3H,m), 7.75(2H,d,J=8.1Hz), 7.87(2H,d,J=8.1)
$\beta$ -11-43	$\beta$ -11		CH=NOEt	S	H,H	H	F	H	H	H	H	Me	H	122-123	1.32(3H,t,J=7.2Hz), 1.35(3H,d,J=7.2Hz), 2.64(2H), 3.49(1H), 4.23(2H,q,J=6.9Hz), 4.38(2H,s), 7.11-7.26(3H,m), 7.75(2H,d,J=8.4Hz), 7.82(2




[0305] [表150]

No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R15	R16	mp	NMR(CDCl <sub>3</sub> or DMSO-d <sub>6</sub> )
$\beta$ -11-44	$\beta$ -11		Me	S	H,H	H	Me	H	H	H	H	Me	H	74-75	H,d,J=8.4) 1.23(3H,d,J=6.6Hz),2.22(3H,s),2.32(3H,s),2.57(2H),3.47(1H),4.09(2H,s),7.11-7.24(3H,m),7.73(2H,d,J=8.4Hz),7.81(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -11-45	$\beta$ -11		CH=NOEt	S	H,H	H	Me	H	H	H	H	Me	H	103-104	1.24(3H,d,J=6.9Hz),1.34(3H,t,J=7.2Hz),2.33(3H,s),2.59(2H),3.48(1H),4.22(2H,q,J=6.9Hz),4.34(2H,s),7.11(1H,d,J=8.1Hz),7.21-7.26(2H,m),7.75(2H,d,J=8.4Hz),7.83(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -11-46	$\beta$ -11		CH <sub>2</sub> OEt	S	H,H	H	Me	H	H	H	H	Me	H	82-83	1.23(3H,d,J=6.9Hz),1.24(3H,t,J=6.9Hz),2.33(3H,s),2.60(2H),3.47(1H),3.55(2H,q,J=6.9Hz),4.19(2H,s),4.67(2H,s),7.10(1H,d,J=8.1Hz),7.19-7.25(2H,m),7.45(2H,d,J=8.4Hz),7.68(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -11-47	$\beta$ -11		CH <sub>2</sub> OEt	S	H,H	H	Me	H	H	H	H	Me	H	66-67	1.23(3H,d,J=6.9Hz),1.25(3H,t,J=6.9Hz),2.33(3H,s),2.59(2H),3.47(1H),3.54(2H,q,J=6.9Hz),4.20(2H,s),4.49(2H,s),7.10(1H,d,J=7.8Hz),7.19-7.25(2H,m),7.75(2H,d,J=8.4Hz),7.87(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -11-48	$\beta$ -11		CH=NOEt	S	H,H	H	H	H	H	H	H	Me	H	141.5-142.5	1.19(3H,t,J=6.9Hz),1.26(3H,t,J=6.7Hz),3.04-3.20(1H,m),4.15(2H,q,J=7.2Hz),4.43(2H,s),7.23(2H,d,J=8.4Hz),7.34(2H,d,J=8.4Hz),7.93(2H,d,J=8.4Hz),8.03(2H,d,J=8.4Hz),8.33(1H,s)
$\beta$ -11-49	$\beta$ -11		CH=NOEt	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	97-98	1.21(3H,t,J=6.9Hz),1.26(3H,t,J=6.9Hz),3.02-3.20(1H,m),3.79(3H,s),4.14(2H,q,J=6.9Hz),4.33(2H,s),6.82(1H,dd,J1=7.82Hz,J2=1.2Hz),6.90(1H,d,J=1.2Hz),7.29(1H,d,J=7.8Hz),7.93(2H,d,J=8.4Hz),8.03(2H,d,J=8.4Hz),8.32(1H,s)
$\beta$ -11-50	$\beta$ -11		CH <sub>2</sub> CN	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	107-110	1.31(3H,d,J=7.2Hz),2.53-2.69(2H,m),3.20-3.31(1H,m),3.62(3H,s),3.82(2H,s),3.90(3H,s),4.22(2H,s),6.73-6.77(2H,m),7.32-7.35(1H,m),7.74-7.82(4H,m)
$\beta$ -11-51	$\beta$ -11		CH=NOMe	S	H,H	F	H	H	H	H	H	Me	H	115.5-117	1.19(3H,d,J=6.9Hz),3.10-3.20(1H,m),3.88(3H,s),4.38(2H,s),7.07-7.46(3H,m),7.56(2H,d,J=8.1Hz),7.94(2H,d,J=8.1Hz),8.27(1H,s)
$\beta$ -11-52	$\beta$ -11		CH=NOEt	S	H,H	F	H	H	H	H	H	Me	H	114-115	1.19(3H,t,J=6.9Hz),1.26(3H,t,J=6.9Hz),3.10-3.20(1H,m),4.14(2H,q,J=7.2Hz),4.38(2H,s),7.06-7.20(2H,m),7.43(1H,t,J=7.8Hz),7.56(2H,d,J=8.7Hz),7.94(2H,d,J=8.7Hz),8.28(1H,s)
$\beta$ -11-53	$\beta$ -11		CH=NOMe	S	H,H	F	H	H	H	H	H	Me	H	148-149	1.19(3H,d,J=6.9Hz),3.10-3.20(1H,m),3.90(3H,s),4.40(2H,s),7.08-7.20(2H,m),7.44(1H,t,J=7.8Hz),

[0306] [表151]

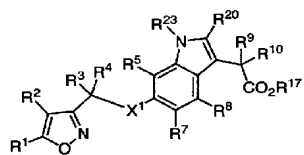
No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R15	R16	mp	NMR(CDCI3 or DMSO-d6)
															7.93(2H,d,J=8.4Hz), 8.02(2H,d,J=8.4Hz), 8.31(1H,s)
$\beta$ -11-54	$\beta$ -11		CH=NOMe	S	H,H	H	F	H	H	H	H	Me	H	119.5-120.5	1.19(3H,d,J=6.9Hz), 3.34-3.45(1H,m), 3.90(3H,s), 4.50(2H,s), 7.16-7.33(3H,m), 7.93(2H,d,J=8.1Hz), 8.03(2H,d,J=8.1Hz), 8.33(1H,s)
$\beta$ -11-55	$\beta$ -11		CH=NOEt	S	H,H	H	F	H	H	H	H	Me	H	80-81	1.19(3H,t,J=6.9Hz), 1.26(3H,t,J=6.9Hz), 3.30-3.43(1H,m), 4.14(2H,q,J=7.2Hz), 4.48(2H,s), 7.15-7.27(3H,m), 7.30(1H,t,J=8.1Hz), 7.56(2H,d,J=8.1Hz), 7.95(2H,d,J=8.1Hz), 8.30(1H,s)
$\beta$ -11-56	$\beta$ -11		Me	S	H,H	H	Cl	H	H	H	H	Me	H		
$\beta$ -11-57	$\beta$ -11		CH2OEt	S	H,H	H	Cl	H	H	H	H	Me	H		
$\beta$ -11-58	$\beta$ -11		CH=NOEt	S	H,H	H	Cl	H	H	H	H	Me	H		
$\beta$ -11-59	$\beta$ -11		Me	S	H,H	OMe	H	H	F	H	H	Me	H		
$\beta$ -11-60	$\beta$ -11		CH2OEt	S	H,H	OMe	H	H	F	H	H	Me	H		
$\beta$ -11-61	$\beta$ -11		CH=NOEt	S	H,H	OMe	H	H	F	H	H	Me	H		
$\beta$ -11-62	$\beta$ -11		Me	S	H,H	OMe	H	H	Cl	H	H	Me	H		
$\beta$ -11-63	$\beta$ -11		CH2OEt	S	H,H	OMe	H	H	Cl	H	H	Me	H		
$\beta$ -11-64	$\beta$ -11		CH=NOEt	S	H,H	OMe	H	H	Cl	H	H	Me	H		
$\beta$ -11-65	$\beta$ -11		CH=NOMe	S	H,H	H	F	H	H	H	H	Me	H	73.5-74	1.19(3H,d,J=6.9Hz), 3.89(3H,s), 4.48(2H,s), 7.16-7.34(3H,m), 7.56(2H,d,J=8.4Hz), 7.95(2H,d,J=9Hz), 8.30(1H,s)
$\beta$ -11-66	$\beta$ -11		CH=NOMe	S	H,H	H	F	H	H	H	H	Me	H	119-120	1.19(3H,d,J=6.9Hz), 3.33-3.43(1H,m), 3.89(3H,s), 4.47(2H,s), 7.15-7.33(3H,m), 7.64(2H,d,J=9Hz), 7.82(2H,d,J=8.7Hz), 8.28(1H,s)
$\beta$ -11-67	$\beta$ -11		CH=NOMe	S	H,H	F	H	H	H	H	H	Me	H	152-153	1.19(3H,d,J=6.9Hz), 3.05-3.20(1H,m), 3.89(3H,s), 4.38(2H,s), 7.10(1H,d,J=8.1Hz), 7.18(1H,d,J=11Hz), 7.44

[0307] [表152]

No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R15	R16	mp	NMR(CDCl <sub>3</sub> or DMSO-d <sub>6</sub> )
															(1H,t,J=8.1Hz), 7.64(2H,d,J=8.7Hz), 7.82(2H,d,J=8.7Hz), 8.26(1H,s)
$\beta$ -11-68	$\beta$ -11		CH=NOMe	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H		1.28(3H,d,J=6.9Hz), 2.48-2.65(2H,m), 3.19-3.31(1H,m), 3.87(3H,s), 3.96(3H,s), 4.29(2H,s), 6.72(2H,m), 7.34(1H,d,J=7.8Hz), 7.47(2H,d,J=8.7Hz), 7.63(2H,d,J=8.7Hz), 8.12(1H,s)
$\beta$ -11-69	$\beta$ -11		CH <sub>2</sub> CN	S	H,H	OMe	H	H	H	H	H	Me	H	107-110	1.31(3H,d,J=7.2Hz), 2.53-2.69(2H,m), 3.20-3.31(1H,m), 3.62(3H,s), 3.82(2H,s), 3.90(3H,s), 4.22(2H,s), 6.73-6.77(2H,m), 7.32-7.35(1H,m), 7.74-7.82(4H,m)
$\beta$ -11-70	$\beta$ -11		Me	S	H,H	H	H	H	H	H	H	Et	H		

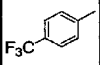
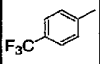
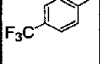
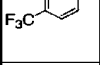
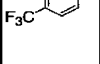
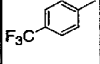
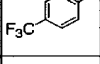

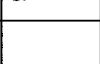

[0308] [表153]



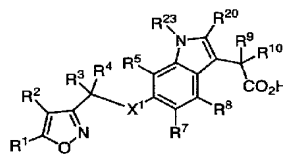


No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R7	R8	R9	R10	R23	R20	R17	mp	NMR(CDCl <sub>3</sub> or DMSO-d <sub>6</sub> )
α-20-1	α-20		CH <sub>2</sub> OnPr	S	H,H	H	H	H	H	H	Me	H	Me		0.95(3H,t,J=7.2Hz), 1.64(2H), 3.48(2H,t,J=6.6Hz), 3.67(3H,s), 3.71(3H,s), 3.73(2H,s), 4.23(2H,s), 4.50(2H,s), 7.03(1H,s), 7.18(1H,dd,J=8.4,1.5 Hz), 7.42(1H,dd,J=1.5,0.6Hz), 7.50(1H,dd,J=8.4,0.6Hz), 7.74(2H,d,J=9.0Hz), 7.89(2H,d,J=9.0Hz)
α-20-2	α-20		CH <sub>2</sub> OnPr	S	H,H	H	H	H	H	H	Me	H	Me		
α-19-1	α-19		Me	O	H,H	H	H	H	H	H	H	H	Me		2.38(3H,s), 3.70(3H,s), 3.75(2H,s), 5.24(2H,s), 6.89(1H,dd,J=8.7,2.4Hz), 7.03(1H,s), 7.09(1H,s), 7.51(1H,d,J=8.7Hz), 7.73-7.84(4H,m), 8.00(1H,s)
α-19-2	α-19		Me	O	H,H	H	H	H	H	H	Me	H	Me		2.32(3H,s), 3.59(2H,s), 3.71(3H,s), 5.29(2H,s), 6.80(1H,dd,J=8.7,2.1Hz), 7.11(1H,s), 7.16(1H,d,J=2.1Hz), 7.41(1H,d,J=8.7Hz), 7.93(2H,d,J=8.7Hz), 8.00(2H,d,J=8.7Hz), 12.14(1H,br)
α-19-3	α-19		Me	O	H,H	H	H	H	H	H	nPr	H	Me		0.93(3H,q,J=7.2Hz), 1.80-1.87(2H,m), 2.34(3H,s), 3.69(3H,s), 3.73(2H,s), 3.99(2H,t,J=7.2Hz), 5.26(2H,s), 6.87(1H,dd,J=8.7,2.4Hz), 6.94(1H,d,J=2.1Hz), 6.99(1H,s), 7.49(1H,d,J=8.7Hz), 7.75(2H,d,J=8.7Hz), 7.83(2H,d,J=8.7Hz)
α-20-3	α-20		CH <sub>2</sub> OnPr	S	H,H	H	H	H	H	H	Me	H	Me		0.94(3H,t,J=7.5Hz), 1.59-1.70(2H,m), 3.46(3H,t,J=6.6Hz), 3.69(3H,s), 3.71(3H,s), 3.73(2H,s), 4.22(2H,s), 4.48(2H,s), 7.03(1H,m), 7.19(1H,dd,J=8.1,1.5Hz), 7.42(1H,m), 7.46(2H,d,J=8.4Hz), 7.50(1H,d,J=8.1Hz), 7.70(2H,d,J=8.4Hz)
α-19-4	α-19		Me	O	H,H	H	H	H	Me	H	Me	H	Me		1.57(3H,d,J=6.9Hz), 2.34(3H,s), 3.66(3H,s), 3.71(3H,s), 3.96(1H), 5.26(2H,s), 6.85-6.92(3H,m), 7.56(1H,d,J=8.7Hz), 7.75(2H,d,J=8.7Hz), 7.84(2H,d,J=8.7Hz)
α-19-5	α-19		CH <sub>2</sub> OEt	O	H,H	H	H	H	H	H	Me	H	Me		1.26(3H,t,J=6.9Hz), 3.60(2H), 3.69(3H,s), 3.71(3H,s), 3.73(2H,s), 4.58(2H,s), 5.32(2H,s), 6.85-6.95(3H,m), 7.49(1H,d,J=8.4Hz), 7.75(2H,d,J=8.4Hz), 7.95(2H,d,J=8.4Hz)

[0309] [表154]










No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R7	R8	R9	R10	R23	R20	R17	mp	NMR(CDC13 or DMSO-d6)
$\alpha$ -19-6	$\alpha$ -19		CH2OnPr	O	H,H	H	H	H	H	H	Me	H	Me		0.92(3H,t,J=7.2Hz),1.25(2H,t,J=7.2Hz),1.61(2H),3.69(3H,s),3.71(3H,s),3.73(2H,s),4.57(2H,s),5.52(2H,s),6.85-6.95(2H,m),7.49(1H,d,J=8.4Hz),7.75(2H,d,J=7.1Hz),7.95(2H,d,J=7.1Hz)
$\alpha$ -19-7	$\alpha$ -19		CH2OEt	O	H,H	H	H	H	Me	H	Me	H	Me		1.24(3H,t,J=6.9Hz),1.58(3H,d,J=8.4Hz),3.60(2H),3.66(3H,s),3.71(2H,s),4.58(2H,s),5.32(2H,s),6.84-6.92(3H,m),7.56(1H,d,J=8.4Hz),7.75(2H,d,J=8.4Hz),7.96(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -20-4	$\alpha$ -20		Me	S	H,H	H	H	H	H	H	Me	H	Me		2.24(3H,s),3.69(3H,s),3.71(3H,s),3.73(3H,s),4.12(2H),4.14(2H,s),6.61(2H,d,J=9.0Hz),7.03-7.52(4H,m),7.73(2H,d,J=8.1Hz),7.80(2H,d,J=8.1Hz)
$\alpha$ -19-8	$\alpha$ -19		Me	O	H,H	H	H	H	Me	Me	Me	H	Me		1.65(6H,s),2.35(3H,s),3.60(2H),3.63(3H,s),3.70(3H,s),5.26(2H,s),6.82-6.92(3H,m),7.53(1H,d,J=8.4Hz),7.64(2H,d,J=8.4Hz),7.83(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -20-5	$\alpha$ -20		Me	S	H,H	H	H	H	Me	H	Me	H	Me		1.58(3H,s),2.26(3H,s),3.65(3H,s),3.70(3H,s),3.98(1H),4.10(2H,s),6.99(1H,s),7.17(1H,dd,J=8.4,J=1.5Hz),7.38(1H,d,J=1.5Hz),7.57(1H,d,J=8.7Hz),7.73(2H,d,J=8.4Hz),7.81(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -20-6	$\alpha$ -20		CH2OEt	S	H,H	H	H	H	H	H	Me	H	Me		1.23(3H,t,J=6.9Hz),3.58(2H,q,J=7.2Hz),3.69(3H,s),3.71(3H,s),3.73(2H,s),4.23(2H,s),4.514(2H,s),7.03(1H,s),7.19(1H,dd,J=8.1Hz,J=0.9Hz),7.43(1H,m),7.50(1H,d,J=8.1Hz),7.75(2H,d,J=8.4Hz),7.88(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -20-7	$\alpha$ -20		CH2OEt	S	H,H	H	H	H	Me	H	Me	H	Me		
$\alpha$ -20-8	$\alpha$ -20		CH2OEt	S	H,H	H	H	H	H	H	Me	H	Me		1.25(3H,t,J=6.9Hz),3.57(2H,q,J=6.9Hz),3.69(3H,s),3.71(3H,s),3.73(3H,s),4.22(2H,s),4.49(2H,s),7.18(1H,dd,J=8.4,J=1.2Hz),7.32(2H,d,J=8.4Hz),7.42(1H,s),7.50(1H,d,J=8.4Hz),7.80(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -20-9	$\alpha$ -20		CH2OEt	S	H,H	H	H	H	H	H	Me	H	Me		
$\alpha$ -20-10	$\alpha$ -20		CH=NOEt	S	H,H	H	H	H	H	H	Me	H	Me		1.35(3H,d,J=7.21Hz),3.69(2H,s),3.72(3H,s),3.73(2H,s),4.24(2H,q,J=6.9Hz),4.36(2H,s),7.02(1H,s),7.19(1H,dd,J=8.4,J=1.5Hz),7.43(1H,d,J=0.9Hz),7.51(1H,d,J=8.1Hz),7.75(2H,d,J=8.4Hz),7.83(2H,d,J=8.4Hz)

[0310] [表155]

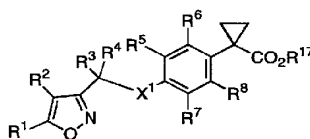


No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R7	R8	R9	R10	R23	R20	mp	NMR(CDCI3 or DMSO-d6)
$\beta$ -13-1	$\beta$ -13		CH2OnPr	S	H,H	H	H	H	H	H	Me	H	108-110	0.85(3H,t,J=7.2Hz),1.53(2H),3.42(2H,t,J=6.6Hz),3.60(2H,s),3.70(3H,s),4.31(2H,s),4.53(2H,s),7.09(1H,dd,J=8.1,1.5Hz),7.23(1H,s),7.46(1H,d,J=8.1Hz),7.51(1H,d,J=1.5Hz),7.93(2H,d,J=8.7Hz),7.99(2H,d,J=8.7Hz)
$\beta$ -13-2	$\beta$ -13		CH2OnPr	S	H,H	H	H	H	H	H	Me	H	96-98	0.94(3H,t,J=7.2Hz),1.58-1.70(2H,m),3.47(2H,t,J=6.6Hz),3.71(3H,s),3.75(2H,s),4.22(2H,s),4.48(2H,s),7.03(1H,s),7.17-7.51(5H,m),7.80(2H,d,J=9.0Hz)
$\beta$ -12-1	$\beta$ -12		Me	O	H,H	H	H	H	H	H	H	H	213	2.31(3H,s),3.59(2H,s),5.23(2H,s),6.75(1H,dd,J=8.7,1.5Hz),7.04(1H,s),7.11(1H,s),7.09(1H,d,J=8.7Hz),7.91-8.00(4H,m),10.8(1H,s),12.1(1H,br)
$\beta$ -12-2	$\beta$ -12		Me	O	H,H	H	H	H	H	H	Me	H	166-167	2.32(3H,s),3.57(2H,s),3.71(3H,s),5.29(2H,s),6.78(1H,dd,J=8.7,2.1Hz),7.10(1H,s),7.15(1H,d,J=2.4Hz),7.40(1H,d,J=8.7Hz),7.93(2H,d,J=8.4Hz),7.99(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -12-3	$\beta$ -12		Me	O	H,H	H	H	H	H	H	nPr	H	155-157	0.93(3H,t,J=7.2Hz),1.80-1.87(2H,m),2.34(3H,s),3.76(2H,s),3.99(2H,t,J=7.2Hz),5.26(2H,s),6.87(1H,dd,J=8.7,2.4Hz),6.95(1H,d,J=2.1Hz),7.00(1H,s),7.48(1H,d,J=8.4Hz),7.74(2H,d,J=8.4Hz),7.83(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -13-3	$\beta$ -13		CH2OnPr	S	H,H	H	H	H	H	H	Me	H	132.0-133.5	0.94(3H,t,J=7.5Hz),1.57-1.69(2H,m),3.46(2H,t,J=6.6Hz),3.71(3H,s),3.76(2H,s),4.22(2H,s),4.47(2H,s),7.03(1H,s),7.19(1H,dd,J=8.4,1.5Hz),7.42(1H,m),7.45(2H,d,J=8.4Hz),7.50(1H,d,J=8.4Hz),7.69(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -12-4	$\beta$ -12		Me	O	H,H	H	H	H	Me	H	Me	H	156-157	1.59(3H,d,J=9.0Hz),2.34(3H,s),3.70(3H,s),3.97(1H),5.26(2H,s),6.86(1H,dd,J=8.7Hz,J=2.1Hz),6.92(1H,s),7.56(1H,d,J=8.7Hz),7.74(2H,d,J=8.4Hz),7.83(2H,d,J=8.7Hz)
$\beta$ -12-5	$\beta$ -12		CH2OEt	O	H,H	H	H	H	H	H	Me	H	126-140	1.23(3H,t,J=7.2Hz),3.60(2H),3.71(3H,s),3.75(2H,s),4.57(2H,s),5.32(2H,s),6.87(1H,dd,J=8.4Hz,J=2.1Hz),6.93(1H,d,J=1.8Hz),6.95(1H,s),7.48(1H,d,J=8.4Hz),7.75(2H,d,J=8.4Hz),7.95(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -12-6	$\beta$ -12		CH2OnPr	O	H,H	H	H	H	H	H	Me	H	122-123	0.92(3H,t,J=7.2Hz),1.63(2H),3.49(3H,t,J=6.6Hz),3.71(3H,s),3.75(2H,s),4.57(2H,s),5.31(2H,s),6.87(2H,dd,J=8.7Hz,J=2.1Hz),6.93(1H,d,J=1.8Hz),6.95(1H,s),7.49(1H,d,J=8.7Hz),7.76(2H,d,J=7.1Hz),7.96(2H,d,J=7.1Hz)

[0311] [表156]

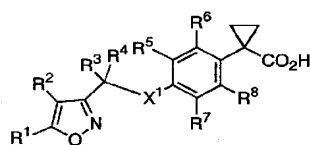
No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R7	R8	R9	R10	R23	R20	mp	NMR(CDCl <sub>3</sub> or DMSO-d <sub>6</sub> )
$\beta$ -12-7	$\beta$ -12		CH <sub>2</sub> OEt	O	H,H	H	H	H	Me	H	Me	H	129-130	1.23(3H,t,J=6.9Hz),1.59(3H,d,J=7.2Hz),3.60(2H),3.71(3H,s),3.97(1H),4.57(2H,s),5.31(2H,s),6.86(1H,dd,J=8.7Hz,J=2.1Hz),6.91(1H,d,J=1.8Hz),6.92(1H,s),7.56(1H,d,J=8.7Hz),7.75(2H,d,J=8.4Hz),7.96(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -13-4	$\beta$ -13		Me	S	H,H	H	H	H	H	H	Me	H	124-125	2.24(3H,s),3.71(3H,s),3.75(2H,s),4.14(2H,s),7.18(1H,dd,J=8.4Hz,J=2.1Hz),7.40(1H,d,J=1.5Hz),7.49(1H,dd,J=8.4Hz,J=2.1Hz),7.72(2H,d,J=8.4Hz),7.79(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -12-8	$\beta$ -12		Me	O	H,H	H	H	H	Me	Me	Me	H	198-199	1.67(6H,s),2.33(3H,s),3.71(3H,s),5.25(2H,s),6.83(1H,dd,J=8.4Hz,J=2.1Hz),6.87(1H,s),6.91(1H,d,J=2.4Hz),7.57(1H,d,J=6.0Hz),7.74(2H,d,J=8.4Hz),7.83(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -13-5	$\beta$ -13		Me	S	H,H	H	H	H	Me	H	Me	H	135-136	1.58(3H,d,J=7.2Hz),2.24(3H,s),3.69(3H,s),3.95(2H,s),4.13(2H,s),7.00(1H,s),7.16(1H,dd,J=8.1Hz,J=1.51Hz),7.38(1H,d,J=0.9),7.57(1H,d,J=8.4Hz),7.73(2H,d,J=8.4Hz),7.80(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -13-6	$\beta$ -13		CH <sub>2</sub> OEt	S	H,H	H	H	H	H	H	Me	H	101-102	1.25(3H,t,J=6.9Hz),3.57(2H,q,J=7.2Hz),3.71(3H,s),3.7(2H,s),4.23(2H,s),7.03(1H,s),7.18(1H,dd,J=8.1Hz,J=0.9Hz),7.42(1H,s),7.49(1H,d,J=8.1Hz),7.73(2H,d,J=8.4Hz),7.87(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -13-7	$\beta$ -13		CH <sub>2</sub> OEt	S	H,H	H	H	H	Me	H	Me	H	69-70	1.25(3H,t,J=6.9Hz),1.57(3H,d,J=7.2Hz),3.59(2H),3.70(3H,s),3.97(1H),4.23(2H,s),4.50(2H,s),7.00(1H,s),7.17(1H,dd,J=8.7Hz,J=2.1Hz),7.40(1H,d,J=1.8Hz),7.57(1H,d,J=8.7Hz),7.75(2H,d,J=8.4Hz),7.96(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -13-8	$\beta$ -13		CH <sub>2</sub> OEt	S	H,H	H	H	H	H	H	Me	H	85-86	1.25(3H,t,J=6.9Hz),3.57(2H),3.71(3H,s),3.57(2H,s),4.22(2H,s),4.48(2H,s),7.03(1H,s),7.18(1H,dd,J=8.1Hz,J=0.9Hz),7.32(1H,d,7.6Hz),7.42(1H,d,J=1.2Hz),7.49(1H,d,J=7.2Hz),7.79(4H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -13-9	$\beta$ -13		CH <sub>2</sub> OEt	S	H,H	H	H	H	H	H	Me	H	119-120	1.24(3H,t,J=6.9Hz),3.55(2H),3.70(3H,s),3.74(2H,s),4.22(2H,s),4.43(2H,s),7.03(1H,s),7.18(1H,dd,J=8.1Hz,J=0.9Hz),7.41-7.51(4H,m),7.68(2H,d,J=8.4Hz)
$\beta$ -13-10	$\beta$ -13		CH=NOEt	S	H,H	H	H	H	H	H	Me	H	72-73	1.35(3H,t,J=6.9Hz),3.72(3H,s),3.76(2H,s),4.24(2H),4.36(2H,s),7.03(1H,s),7.20(1H,d,J=8.4Hz),7.44(1H,s),7.50(1H,d,J=8.4Hz),7.74(1H,d,J=8.4Hz),7.83(4H,d,J=8.4Hz)

[0312] [表157]



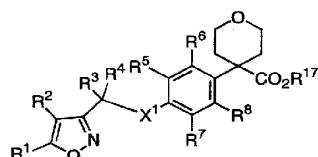
No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R6	R7	R8	R17	mp	NMR(CDCl <sub>3</sub> or DMSO-d <sub>6</sub> )
$\alpha$ -21-1	$\alpha$ -21		CH <sub>2</sub> OEt	S	H,H	H	H	H	H	Me		1.14-1.17(2H,m), 1.25(3H,t,J=6.9Hz), 1.57-1.60(2H,m), 3.56(2H,q,J=6.9Hz), 3.61(3H,s), 4.23(2H,s), 4.49(2H,s), 7.26(2H,d,J=8.4Hz), 7.36(2H,d,J=8.4Hz), 7.46(2H,d,J=8.4Hz), 7.68(2H,d,J=8.4Hz)
$\alpha$ -21-2	$\alpha$ -21		CH <sub>2</sub> OEt	S	H,H	H	H	H	H	Me		1.14-1.17(2H,m), 1.26(3H,t,J=7.2Hz), 1.57-1.61(2H,m), 3.58(2H,q,J=7.2Hz), 3.61(3H,s), 4.23(2H,s), 4.50(2H,s), 7.25-7.37(6H,m), 7.79(2H,d,J=8.7Hz)
$\alpha$ -21-3	$\alpha$ -21		Me	S	H,H	H	H	H	H	Me		1.14-1.18(2H,m), 1.58-1.62(2H,m), 2.26(3H,s), 3.61(3H,s), 4.15(2H,s), 7.27(2H,d,J=8.7Hz), 7.36(2H,d,J=8.7Hz), 7.73(2H,d,J=8.1Hz), 7.81(2H,d,J=8.1Hz)
$\alpha$ -21-4	$\alpha$ -21		CH <sub>2</sub> OnPr	S	H,H	H	H	H	H	Me		0.96(3H,t,J=7.5Hz), 1.14-1.17(2H,m), 1.58-1.69(4H,m), 3.49(2H,t,J=6.6Hz), 3.62(3H,s), 4.24(2H,s), 4.51(2H,s), 7.27(2H,d,J=8.4Hz), 7.36(2H,d,J=8.4Hz), 7.75(2H,d,J=8.7Hz), 7.88(2H,d,J=8.7Hz)
$\alpha$ -21-5	$\alpha$ -21		CH=NOEt	S	H,H	H	H	H	H	Me		1.15-1.18(2H,m), 1.35(3H,t,J=7.2Hz), 1.57-1.61(2H,m), 3.62(3H,s), 4.34(2H,q,J=7.2Hz), 4.38(2H,s), 7.27(2H,d,J=8.4Hz), 7.38(2H,d,J=8.4Hz), 7.76(2H,d,J=8.4Hz), 7.82(2H,d,J=8.4Hz), 8.18(1H,s)
$\alpha$ -21-6	$\alpha$ -21		CH=NOMe	S	H,H	H	H	H	H	Me		1.14-1.20(2H,m), 1.58-1.61(2H,m), 3.62(3H,s), 3.98(3H,s), 4.38(2H,s), 7.27(2H,d,J=8.1Hz), 7.38(2H,d,J=8.1Hz), 7.76(2H,d,J=8.4Hz), 7.82(2H,d,J=8.4Hz), 8.15(1H,s)
$\alpha$ -21-7	$\alpha$ -21		CH <sub>2</sub> OEt	S	H,H	H	H	H	H	Me	oil	1.16(2H,m), 1.26(3H,t,J=7.2Hz), 1.60(2H,m), 3.59(2H,q,J=7.2Hz), 3.62(3H,s), 4.25(2H,s), 4.52(2H,s), 7.27(2H,d,J=8.4Hz), 7.36(2H,d,J=8.4Hz), 7.76(2H,d,J=8.4Hz), 7.88(2H,d,J=8.4Hz)

[0313] [表158]



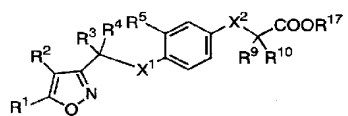
No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R6	R7	R8	Mp	NMR(CDCl <sub>3</sub> or DMSO-d <sub>6</sub> )
$\beta$ -14-1	$\beta$ -14		CH <sub>2</sub> OEt	S	H,H	H	H	H	H	86-88	1.21-1.26(5H,m), 1.64-1.67(2H,m), 3.55(2H,q,J=6.9Hz), 4.22(2H,s), 4.46(2H,s), 7.27(2H,d,J=8.4Hz), 7.36(2H,d,J=8.4Hz), 7.45(2H,d,J=8.7Hz), 7.67(2H,d,J=8.7Hz)
$\beta$ -14-2	$\beta$ -14		CH <sub>2</sub> OEt	S	H,H	H	H	H	H	83-84	1.22-1.27(2H,m), 1.64-1.66(2H,m), 3.56(2H,q,J=7.2Hz), 4.22(2H,s), 4.47(2H,s), 7.24-7.37(6H,m), 7.77(2H,d,J=9.0Hz)
$\beta$ -14-3	$\beta$ -14		Me	S	H,H	H	H	H	H	136.0-137.0	1.22-1.26(2H,m), 1.65-1.68(2H,m), 2.24(3H,s), 4.14(2H,s), 7.29(2H,d,J=8.1Hz), 7.36(2H,d,J=8.1Hz), 7.73(2H,d,J=8.7Hz), 7.81(2H,d,J=8.7Hz)
$\beta$ -14-4	$\beta$ -14		CH <sub>2</sub> OnPr	S	H,H	H	H	H	H	76-77	0.85(3H,t,J=7.5Hz), 1.09-1.13(2H,m), 1.41-1.45(2H,m), 1.47-1.59(2H,m), 3.43(2H,t,J=6.6Hz), 4.36(2H,s), 4.52(2H,s), 7.28(2H,d,J=8.4Hz), 7.35(2H,d,J=8.4Hz), 7.94(2H,d,J=8.7Hz), 8.00(2H,d,J=8.7Hz), 12.34 (1H, br s)
$\beta$ -14-5	$\beta$ -14		CH=NOEt	S	H,H	H	H	H	H	144.5-146.0	1.22-1.25(2H,m), 1.34(3H,t,J=7.2Hz), 1.64-1.67(2H,m), 4.23(2H,q,J=7.2Hz), 7.27(2H,d,J=8.4Hz), 7.38(2H,d,J=8.4Hz), 7.75(2H,d,J=8.4Hz), 7.81(2H,d,J=8.4Hz), 8.17 (1H, s)
$\beta$ -14-6	$\beta$ -14		CH=NOMe	S	H,H	H	H	H	H	142.5-144.5	1.22-1.26(2H,m), 1.64-1.67(2H,m), 3.97(3H,s), 4.38(2H,s), 7.28(2H,d,J=8.4Hz), 7.38(2H,d,J=8.4Hz), 7.76(2H,d,J=8.4Hz), 7.81(2H,d,J=8.4Hz), 8.14(1H,s)
$\beta$ -14-7	$\beta$ -14		CH <sub>2</sub> OEt	S	H,H	H	H	H	H		1.24(5H,m), 1.66(2H,m), 3.56(2H,m), 4.22(2H,s), 4.28(2H,s), 7.27(2H,d,J=8.4Hz), 7.74(2H,d,J=8.1Hz), 7.81(2H,d,J=8.1Hz)

[0314] [表159]



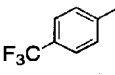
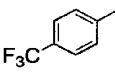
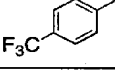

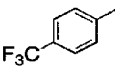

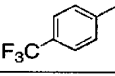
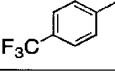

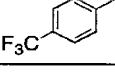

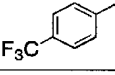

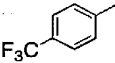

No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R6	R7	R8	R17	Mp	NMR(CDCl <sub>3</sub> or DMSO-d <sub>6</sub> )
FF-1			Me	S	H,H	H	H	H	H	Me		1.95(2H,m), 2.26(3H,s), 2.49(2H,dd,J=13.2Hz,J=2.1Hz), 3.54(2H,td,J=10.5Hz,J=2.1Hz), 3.66(3H,s), 3.92(2H,td,J=12.0Hz,J=3.6Hz), 4.15(2H,s), 7.30(2H,d,J=8.7Hz), 7.39(2H,d,J=9.0Hz), 7.74(2H,d,J=8.1Hz), 7.81(2H,d,J=8.1Hz)
FF-2			Me	S	H,H	H	H	H	H	H		1.96(2H,td,J=11.6Hz), 2.26(3H,s), 2.48(2H,d,J=12.0Hz), 3.60(2H,t,J=11.6Hz), 3.92(2H,dt,J=12.0Hz,3.6Hz), 4.14(2H,s), 7.23-7.41(4H,m), 7.71~7.82(4H,m)

[0315] [表160]



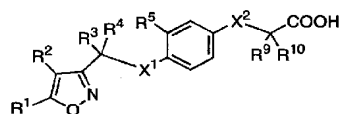
No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	X2	R9	R10	R17	mp	NMR(CDCl <sub>3</sub> or DMSO-d <sub>6</sub> )
DD-1			Me	S	H,H	H	.CH <sub>2</sub>	H	H	Me		R <sub>f</sub> =0.5 (n-hexane/AcOEt=2/1)
DD-2			Me	S	H,H	Cl	単結合	H	H	Me		2.30(3H,s), 3.70(3H,s), 3.70(2H,s), 4.18(2H,s), 7.15(1H,dd,J=1.8Hz,8.1Hz), 7.33(1H,d,J=1.8Hz), 7.47(1H,d,J=8.1Hz), 7.74(2H,d,J=8.4Hz), 7.81(2H,d,J=8.4Hz)
DD-3			Me	S	H,H	H	単結合	H	H	Me		2.26(3H,s), 3.59(2H,s), 3.68(3H,s), 4.13(2H,s), 7.21(2H,d,J=8.4Hz), 7.34(2H,d,J=8.4Hz), 7.74(2H,d,J=8.1Hz), 7.81(2H,d,J=8.1Hz)
DD-4			Me	S	H,H	H	CH=CH	H	H	Me		2.27(3H,s), 3.24(2H,d,J=6.9Hz), 3.71(3H,s), 4.13(2H,s), 6.28(1H,dt,J=15.9Hz,J=6.9Hz), 6.44(1H,d,J=15.9Hz), 7.29(2H,d,J=8.7Hz), 7.35(2H,d,J=8.4Hz), 7.81(2H,d,J=8.1Hz)
DD-5			Me	S	H,H	H	単結合	Me	H	Me		1.27(3H,d,J=7.2Hz), 2.24(3H,s), 2.56(2H,m), 3.25(1H,m), 3.61(3H,s), 4.11(2H,s), 7.15(2H,d,J=8.1Hz), 7.34(2H,d,J=8.4Hz), 7.73(2H,d,J=8.4Hz), 7.81(2H,d,J=8.4Hz)

[0316] [表161]

No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	X2	R9	R10	R17	mp	NMR(CDCl3 or DMSO-d6)
DD-6			CH2OEt	S	H,H	H	単結合	Me	H	Me		1.26(3H,t,J=7.2Hz),1.48(3H,d,J=7.5Hz),3.58(2H,q,J=7.2Hz),3.65(3H,s),4.23(2H,s),4.52(2H,m),7.24(2H,d,J=8.4Hz),7.38(2H,d,J=8.4Hz),7.75(2H,d,J=8.4Hz),7.88(2H,d,J=7.8Hz)
DD-7			CH2OEt	S	H,H	H	単結合	H	H	Me		1.26(3H,d,J=7.2Hz),3.59(2H,q,J=7.2Hz),3.59(2H,s),3.68(3H,s),4.23(2H,s),4.52(2H,s),7.21(2H,d,J=8.4Hz),7.38(2H,d,J=8.4Hz),7.75(2H,d,J=8.1Hz),7.87(2H,d,J=8.4Hz)
DD-8			Me	S	H,H	H		H	H	Me		1.91(3H,s),2.31(3H,s),3.73(3H,s),4.17(2H,s),4.34(2H,s),7.28(2H,d,J=8.4Hz),7.42(2H,d,J=8.4Hz),7.47(2H,d,J=8.4Hz),7.89(2H,d,J=8.4Hz)
DD-9			Me	S	H,H	H		H	H	Me		2.28(3H,s),3.10(3H,s),3.77(3H,s),4.15(2H,s),4.43(2H,s),7.39-7.42(4H,m),7.74(2H,d,J=8.4Hz),7.82(2H,d,J=8.4Hz)
DD-10			Me	S	H,H	H	NH	H	H	Me		12.29(3H,s),3.61(3H,s),3.89(1H,s),3.91(1H,s),4.03(2H,s),6.49(2H,d,J=8.4Hz),7.13(2H,d,J=8.4Hz),7.89-7.96(4H,m)
DD-11			Me	S	H,H	H		H	H	Me		2.20(3H,s),3.06(3H,s),3.71(3H,s),3.98(2H,s),4.06(2H,s),6.61(2H,d,J=9.0Hz),7.29(2H,d,J=9.0Hz),7.74(2H,d,J=8.1Hz),7.83(2H,d,J=8.1Hz)
DD-12			Me	O	H,H	H		H	H	Me		
DD-13			Me	O	H,H	H		H	H	Me		
DD-14			Me	O	H,H	H		H	H	Me		

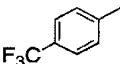

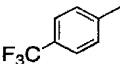

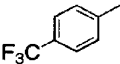

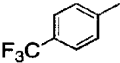
[0317] [表162]



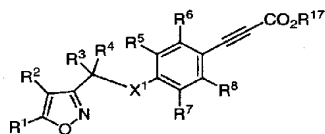


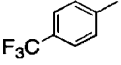
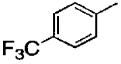
No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	X2	R9	R10	Mp	NMR(CDCI3 or DMSO-d6)
DDD-1			Me	S	H,H	H	CH2	H	H	157-158.5	2.32(3H,s), 2.66(2H,t,J=7.8Hz), 2.92(2H,t,J=7.8Hz), 5.17(2H,s), 6.96(2H,d,J=8.7Hz), 7.15(2H,d,J=8.7Hz), 7.74(2H,d,J=8.7Hz), 7.84(2H,d,J=8.7Hz)
DDD-2			Me	S	H,H	Cl	単結合	H	H	163-164	2.29(3H,s), 3.61(sH,s), 4.17(2H,s), 7.15(1H,dd,J=1.8Hz,8.1Hz), 7.34(1H,d,J=1.8Hz), 7.48(1H,d,J=8.1Hz), 7.73(2H,d,J=8.4Hz), 7.80(2H,d,J=8.4Hz)
DDD-3			Me	S	H,H	H	単結合	H	H	141-143	2.25(3H,s), 3.62(2H,s), 4.13(2H,s), 7.21(2H,d,J=8.4Hz), 7.37(2H,d,J=8.4Hz), 7.73(2H,d,J=8.4Hz), 7.80(2H,d,J=8.4Hz)
DDD-4			Me	S	H,H	H	CH=CH	H	H	147-148	2.27(3H,s), 3.29(2H,d,J=6.9Hz), 4.14(2H,s), 6.27(1H,dt,J=16.2Hz,J=6.6Hz), 6.46(1H,d,J=16.2Hz), 7.30(2H,d,J=8.4Hz), 7.35(2H,d,J=8.1Hz), 7.73(2H,d,J=8.4Hz), 7.81(2H,d,J=8.1Hz)
DDD-5			Me	S	H,H	H	単結合	Me	H	105-109	1.48(3H,d,J=7.2Hz), 2.24(3H,s), 3.70(1H,q,J=7.2Hz), 4.13(2H,s), 7.25(2H,d,J=8.4Hz), 7.37(2H,d,J=8.4Hz), 7.73(2H,d,J=8.4Hz), 7.80(2H,d,J=8.4Hz)
DDD-6			CH2OEt	S	H,H	H	単結合	Me	H	98-100	1.26(3H,t,J=6.9Hz), 1.50(2H,d,J=7.2Hz), 3.58(2H,q,J=6.9Hz), 3.73(1H,q,J=7.2Hz), 4.23(2H,s), 4.51(2H,s), 7.26(2H,d,J=8.4Hz), 7.39(2H,d,J=8.4Hz), 7.75(2H,d,J=8.4Hz), 7.87(2H,d,J=8.4Hz)
DDD-7			CH2OEt	S	H,H	H	単結合	H	H	118-119	1.25(3H,t,J=7.2Hz), 3.58(2H,q,J=7.2Hz), 3.59(2H,s), 4.22(2H,s), 4.51(2H,s), 7.20(2H,d,J=8.1Hz), 7.37(2H,d,J=8.1Hz), 7.74(2H,d,J=8.1Hz), 7.85(2H,d,J=8.1Hz)
DDD-8			Me	S	H,H	H		H	H	171-172	1.80(3H,s), 2.26(3H,s), 4.21(2H,s), 4.39(2H,s), 7.33(2H,d,J=8.4Hz), 7.48(2H,d,J=8.4Hz), 7.91(2H,d,J=8.4Hz), 7.93(2H,d,J=8.4Hz)
DDD-9			Me	S	H,H	H		H	H	174-175	2.25(3H,s), 3.07(3H,s), 3.35(2H,s), 4.39(2H,s), 7.40(2H,d,J=8.4Hz), 7.46(2H,d,J=8.4Hz), 7.91(2H,d,J=8.4Hz), 7.95(2H,d,J=8.4Hz)
DDD-10			Me	S	H,H	H	NH	H	H	158-159	2.19(3H,s), 3.78(2H,s), 4.03(2H,s), 6.49(2H,d,J=8.7Hz), 7.13(2H,d,J=8.7Hz), 7.91(2H,d,J=8.4Hz), 7.95(2H,d,J=8.4Hz)
DDD-11			Me	S	H,H	H		H	H	106-107	2.19(3H,s), 2.95(3H,s), 4.07(2H,s), 4.09(2H,s), 6.59(2H,d,J=8.7Hz), 7.21(2H,d,J=8.7Hz), 7.91(2H,d,J=8.7Hz), 7.95(2H,d,J=8.1Hz)

[0318] [表163]

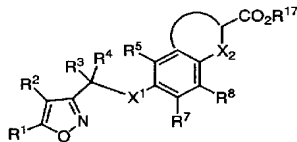
No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	X2	R9	R10	Mp	NMR(CDCl3 or DMSO-d6)
DDD-12			Me	O	H,H	H		H	H		
DDD-13			Me	O	H,H	H		H	H	165-167	
DDD-14			Me	O	H,H	H		H	H	132-140	
DDD-15			Me	S	H,H	H	単結合	Me	Me		1.54(6H,s), 2.25(3H,s), 4.14(2H,s), 7.27(2H,d,J=8.1Hz), 7.33(2H,d,J=8.1Hz), 7.73(2H,d,J=8.7Hz), 7.81(2H,d,J=8.7Hz)

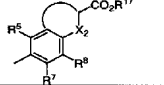
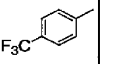
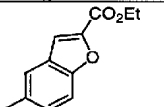
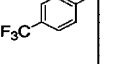
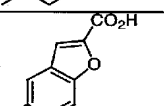
[0319] [表164]



No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4	R5	R6	R7	R8	R17	mp	NMR(CDCl3 or DMSO-d6)
EE-1			Me	S	H,H	H	H	H	H	Me		
EE-2			Me	S	H,H	H	H	H	H	H		MS m/z 416 (M+H) <sup>+</sup>

[0320] [表165]



No	合成法	R1	R2	X1	R3,R4		mp	NMR(CDCl3 or DMSO-d6)
EEE-1			Me	O	H,H			1.43(3H,t,J=7.2Hz), 2.35(3H,s), 4.43(2H,q,J=7.2Hz), 5.24(2H,s), 7.16(1H,dd,J=9.0,2.7Hz), 7.27(1H,d,J=2.7Hz), 7.48(1H,s), 7.51(1H,d,J=9.0Hz), 7.75(2H,d,J=8.1Hz), 7.84(2H,d,J=8.1Hz)
EEE-2			Me	O	H,H		216-217	2.35(3H,s), 5.26(2H,s), 7.19(1H,dd,J=9.0,2.7Hz), 7.30(1H,s), 7.54(1H,d,J=9.0Hz), 7.62(1H,s), 7.75(2H,d,J=8.4Hz), 7.85(2H,d,J=8.4Hz)

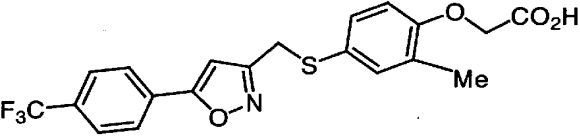
[0321] 試験例1 PPAR  $\delta$  および  $\alpha$  に対する転写活性化試験

PPAR遺伝子転写活性化アッセイはキメラ転写因子による核内レセプターの活性検出系を用いた。すなわち酵母の転写因子であるGAL4のDNA結合ドメインとレセ

プターのリガンド結合ドメインとの融合蛋白質を発現するプラスミドおよびレポータープラスミドの2つのプラスミドをCHO細胞へ一過性にトランスフェクションし、レポータープラスミドにコードされているGAL4の認識配列を含むプロモーターの活性を指標にすることによりレセプターの活性化度を検出するものである。

- [0322] プラスミド:ヒトPPAR  $\delta$  (hPPAR  $\delta$ ) および  $\alpha$  (hPPAR  $\alpha$ ) のリガンド結合領域 ( $\delta$ : aa 139〜C末端;  $\alpha$ : aa 167〜C末端) はHuman Universal Quick-Clone cDNA (CLONTECH社) を用いてPCR増幅により得た。増幅されたcDNAはそれぞれpCR2.1-TOPOベクター (Invitrogen社) にサブクローニングした後、シーケンスを行い塩基配列を確認した。得られた各々のcDNAフラグメントをさらにpBINDベクター (Promega社) にサブクローニングすることにより、酵母転写因子GAL4のDNA結合ドメインとの融合蛋白質を発現するプラスミドを構築した。レポータープラスミドはpG51ucベクター (Promega社) を使用した。
- [0323] 細胞培養およびトランスフェクション: CHO細胞を10%FBS- $\alpha$  MEM中で培養した。96ウェルプレート (Costar社) を用いて、トリプシン処理にて剥離したCHO細胞を1ウェル当たり20000個、および上記の手順にて得られた2つのプラスミドを1ウェル当たりそれぞれ25ngを製造者のインストラクションに従いFuGene試薬 (Roche社) を用いてトランスフェクションした。
- [0324] 転写活性化能の測定: 上記手順にてトランスフェクションしたCHO細胞をDMSOに溶解した試験化合物があらかじめ0.5  $\mu$  l スポットされた各ウェルに100  $\mu$  l ずつ分注した。細胞と試験化合物は共に24時間CO<sub>2</sub> インキュベーター内にて培養した後、ルシフェラーゼ発光基質ピッカジーンLT2.0 (東洋インキ社) を1ウェル当たり100  $\mu$  l 添加することによってルシフェラーゼ活性を測定した。測定はLUMINOUS CT-9000D (DIA-IATRON社) を用いた。
- [0325] PPAR  $\delta$  については、得られた発光量から飽和発光量の1/2量を示す試験化合物の濃度をエクセルにて計算し、試験化合物のPPAR  $\delta$  活性化作用におけるEC<sub>50</sub> 値を算出した。結果を表166に示す。
- [0326] PPAR  $\alpha$  については試験化合物の濃度1  $\mu$  Mおよび10  $\mu$  Mにおいて、DMSOを対照として発光量が何倍になったかを算出し、上昇率とした。結果を表167に示す。

[0327] [表166]

No.	EC <sub>50</sub> (nM)
	hPPAR $\delta$
比較例化合物 	37
$\alpha$ -7-3-1	9.5
$\beta$ -1-3	9.9
$\beta$ -1-15	1.5
$\beta$ -1-8	11
$\beta$ -4-1	16
$\beta$ -5-1	14

[0328] [表167]

No.	hPPAR $\alpha$	
	1 $\mu$ M	10 $\mu$ M
$\beta$ -1-32	22.9	44.5
$\beta$ -1-33	18.4	40.7

## [0329] 試験例2 CYP2C9酵素阻害試験

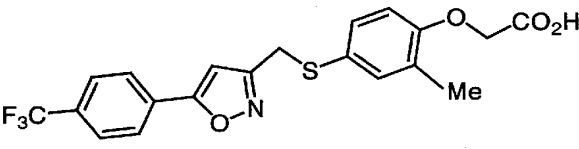
CYP2C9酵素阻害試験は、ヒト肝ミクロソームを用いて、CYP2C9の典型的な反応であるトルブタミド4位水酸化活性を指標にして行う。

反応条件は以下のとおり：基質、5  $\mu$  M トルブタミド (<sup>14</sup>C標識化合物)；反応時間、30分；反応温度、37℃；蛋白濃度、0.25mg/mL (ヒト肝ミクロソーム、15pol、Lot. 210296、米国XenoTech社)。

HEPES Buffer (pH7.4) 中に蛋白 (ヒト肝ミクロソーム)、薬物溶液、基質を上記の組成で加え、反応の補酵素であるNADPHを添加して反応を開始する。所定の時間反応後、2N 塩酸溶液を加え除蛋白することによって反応を停止する。クロロホルムで残存する基質薬物および生成する代謝物を抽出し、溶媒を留去したものをメタノールで再溶解する。これをTLCにスポットして、クロロホルム：メタノール：酢酸＝90：10

:1で展開し、イメージングプレートに約14〜20時間コンタクトさせた後、BAS2000で解析する。代謝物であるトルブタミド4位水酸化体の生成活性について、薬物を溶解した溶媒を反応系に添加したものをコントロール(100%)とし、被検薬物溶液を加えたものの残存活性(%)を算出する。

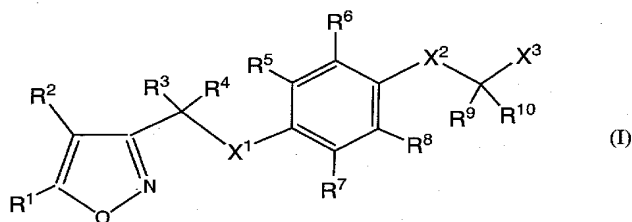
[0330] [表168]

No.	EC <sub>50</sub> (nM)	残 存 活 性
	HPPAR $\delta$	(%) CYP2C9
比較例化合物 	37	28
$\beta$ -2-38	35	47

## 請求の範囲

[1] 式(I):

[化1]



(式中、

$R^1$ はハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、カルボキシ、置換基を有していてもよい低級アルコキシカルボニル、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよいアミノ、置換基を有していてもよいカルバモイル、置換基を有していてもよいチオカルバモイル、置換基を有していてもよいカルバモイルオキシ、置換基を有していてもよいチオカルバモイルオキシ、置換基を有していてもよいヒドラジノカルボニル、置換基を有していてもよい低級アルキルスルホニルオキシ、置換基を有していてもよいアリールスルホニルオキシ、置換基を有していてもよいアリール、置換基を有していてもよいアリールオキシ、置換基を有していてもよいアリールチオまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基であり、

$R^2$ は水素、ハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、カルボキシ、置換基を有していてもよい低級アルコキシカルボニル、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよいアミノ、置換基を有していてもよいカルバモイル、置換基を有していてもよいチオカルバモイル、置換基を有していてもよいカルバモイルオキシ、置換基を有していてもよいチオカルバモイルオキシ、置換基を有していてもよいヒドラジノカルボニル、置換基を有していてもよい低級アルキルス

ルホニルオキシ、置換基を有していてもよいアリールスルホニルオキシ、置換基を有していてもよいアリール、置換基を有していてもよいアリールオキシ、置換基を有していてもよいアリールチオまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基であり、  
 $R^3$ および $R^4$ は各々独立して、水素、ハロゲン、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよいアリールまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基であり、

$R^5$ 、 $R^6$ 、 $R^7$ および $R^8$ は各々独立して水素、ハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよいアミノ、置換基を有していてもよいアリール、置換基を有していてもよいアリールオキシ、置換基を有していてもよいアリールチオまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基であり、

$R^9$ および $R^{10}$ は各々独立して水素、ハロゲン、シアノ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、置換基を有していてもよいアミノまたは置換基を有していてもよいアリールであり、

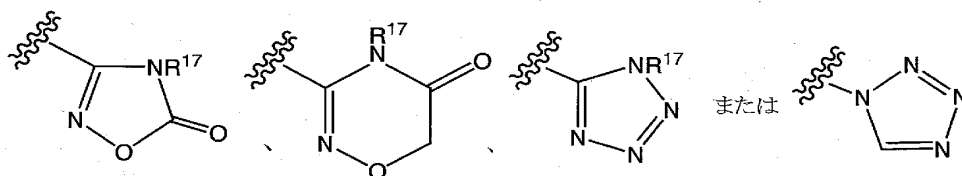
$X^1$ は $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-NR^{11}-$ （ここで $R^{11}$ は水素、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよい低級アルキルスルホニルまたは置換基を有していてもよいアリールスルホニルである）、 $-CR^{12}R^{13}CO-$ 、 $-(CR^{12}R^{13})_mO-$ 、 $-(CR^{12}R^{13})_mS-$ または $-O(CR^{12}R^{13})_m-$ （ここで $R^{12}$ および $R^{13}$ は各々独立して水素または低級アルキルであり、 $m$ は1-3の整数である）であり、

$X^2$ は単結合、 $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-SO-$ 、 $-SO_2-$ 、 $-CR^{26}=CR^{27}-$ （ここで $R^{26}$ および $R^{27}$ は各々独立して水素または低級アルキルである）、 $-NR^{14}-$ （ここで $R^{14}$ は水素、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよい低級アルキルスルホニルまたは置換基を有していてもよいアリールスルホニルである）、 $-CR^{15}R^{16}-$ （ここで $R^{15}$ および $R^{16}$ は各々独立して水素または低級アルキルである）または $-COCR^{24}R^{25}-$ （ここで $R^{24}$ および $R^{25}$ は各々独立して水素ま

たは低級アルキルである)であり、

$X^3$ は $COOR^{17}$ 、 $C(=NR^{17})NR^{18}OR^{19}$ 、

[化2]



(ここで $R^{17}-R^{19}$ は各々独立して水素または低級アルキルである)であり、

但し、 $R^6$ は $R^{14}$ と共に隣接する原子と一緒になって環を形成してもよく、 $R^6$ は $R^9$ および $R^{10}$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成してもよく、 $R^6$ は $R^9$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成してもよく、 $R^6$ は $R^{15}$ および $R^{16}$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成してもよく、 $R^6$ は $R^{24}$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成してもよく、 $R^9$ は $R^{16}$ と一緒になって結合を形成してもよく、 $R^9$ は $R^{10}$ と一緒になって環を形成してもよく、 $R^9$ は $R^{25}$ と一緒になって結合を形成してもよく、 $R^9$ および $R^{10}$ は $R^{15}$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成してもよく、 $R^{10}$ は $R^{15}$ と一緒になって結合を形成してもよく、 $R^{10}$ は $R^{15}$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成してもよい)

で示される化合物(但し、 $R^1$ が非置換低級アルキルかつ $R^5$ および $R^7$ が共にブromoかつ $X^1$ が $-O-$ である化合物、 $R^1$ が非置換低級アルキルかつ $X^2$ が $-CH_2-$ である化合物、および $R^2$ が水素かつ $X^2$ が $-O-$ である化合物を除く)、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物。

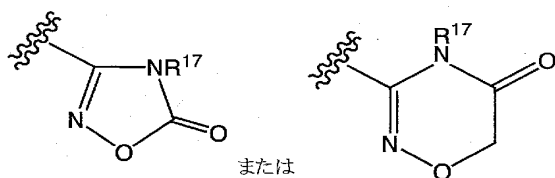
- [2]  $R^1$ がハロゲン、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよいアリールまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基である、請求項1記載の化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物。
- [3]  $R^2$ が、ハロゲン、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよいアルキニル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよいカルバモイル、置換基を有していてもよいアリールまたは置換基を有していてもよいアリ



ールチオである、請求項1記載の化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物。

- [4]  $R^2$ が水素、ハロゲン、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよいアルキニル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよいカルバモイル、置換基を有していてもよいアリールまたは置換基を有していてもよいアリールチオである、請求項1記載の化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物。
- [5]  $R^3$ および $R^4$ が各々独立して水素、低級アルキルまたは置換基を有していてもよいアリールである、請求項1記載の化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物。
- [6]  $R^5$ 、 $R^6$ 、 $R^7$ および $R^8$ は各々独立して水素、ハロゲン、置換基を有していてもよい低級アルキルまたは置換基を有していてもよい低級アルコキシであり、  
但し、 $R^6$ は $R^{14}$ と共に隣接する原子と一緒になって環を形成してもよく、 $R^6$ は $R^9$ および $R^{10}$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成してもよく、 $R^6$ は $R^9$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成してもよく、 $R^6$ は $R^{15}$ および $R^{16}$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成してもよく、 $R^6$ は $R^{24}$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成してもよい、請求項1記載の化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物。
- [7]  $R^9$ および $R^{10}$ が各々独立して水素、ハロゲン、シアノ、置換基を有していてもよい低級アルキルまたは置換基を有していてもよい低級アルコキシであり、  
但し、 $R^9$ および $R^{10}$ は $R^6$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成してもよく、 $R^9$ は $R^6$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成してもよく、 $R^9$ は $R^{16}$ と一緒になって結合を形成してもよく、 $R^9$ は $R^{10}$ と一緒になって環を形成してもよく、 $R^9$ は $R^{25}$ と一緒になって結合を形成してもよく、 $R^9$ および $R^{10}$ は $R^{15}$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成してもよく、 $R^{10}$ は $R^{15}$ と一緒になって結合を形成してもよく、 $R^{10}$ は $R^{15}$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成してもよい、請求項1記載の化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物。

- [8]  $X^1$ がO、S、 $NR^{11}$  (ここで $R^{11}$ は水素または置換基を有していてもよい低級アルキルである) または $CH_2CO$ である、請求項1記載の化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物。
- [9]  $X^3$ が $COOR^{17}$  (ここで $R^{17}$ は水素または低級アルキルである) である、請求項1記載の化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物。
- [10]  $R^1$ が低級アルキル、置換基を有していてもよいアリール (置換基としては、ハロゲン、置換基を有していてもよい低級アルキルまたは置換基を有していてもよい低級アルコキシ) またはヘテロ環式基であり、  
 $R^2$ が水素、ハロゲン、置換基を有していてもよい低級アルキル (置換基としては、ハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、低級アルキルアミノ、置換基を有していてもよいイミノ、低級アルキルスルホニル、置換基を有していてもよいアリールまたはヘテロ環式基)、置換基を有していてもよい低級アルキニル (置換基としては、アリール)、置換基を有していてもよい低級アルコキシ (置換基としては、ハロゲン)、アルコキシカルボニル、アシル、カルバモイル、置換基を有していてもよいアリール (置換基としては、置換基を有していてもよい低級アルキルまたは置換基を有していてもよい低級アルコキシ) またはアリールチオであり、  
 $R^3$ および $R^4$ が各々独立して、水素、低級アルキルまたは置換基を有していてもよいアリール (置換基としては、ハロゲン) であり、  
 $R^5$ 、 $R^6$ 、 $R^7$ および $R^8$ は各々独立して、水素、ハロゲン、置換基を有していてもよい低級アルキル (置換基としては、ハロゲン) または置換基を有していてもよい低級アルコキシ (置換基としては、ハロゲン) であり、  
 $R^9$ および $R^{10}$ が各々独立して水素、ハロゲン、シアノ、低級アルキルまたは低級アルコキシであり、  
 $X^1$ はO、S、NHまたは $CH_2CO$ であり、  
 $X^3$ は $COOR^{17}$ 、 $C(=NR^{17})NR^{18}OR^{19}$ 、  
 [化3]



(ここで $R^{17}$ 〜 $R^{19}$ は各々独立して水素または低級アルキルである)である、  
 但し、 $R^6$ は $R^{14}$ と共に隣接する原子と一緒になって環を形成してもよく、 $R^6$ は $R^9$ および $R^{10}$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成してもよく、 $R^6$ は $R^9$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成してもよく、 $R^6$ は $R^{15}$ および $R^{16}$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成してもよく、 $R^6$ は $R^{24}$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成してもよく、 $R^9$ は $R^{16}$ と一緒になって結合を形成してもよく、 $R^9$ は $R^{10}$ と一緒になって環を形成してもよく、 $R^9$ は $R^{25}$ と一緒になって結合を形成してもよく、 $R^9$ および $R^{10}$ は $R^{15}$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成してもよく、 $R^{10}$ は $R^{15}$ と一緒になって結合を形成してもよく、 $R^{10}$ は $R^{15}$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成してもよい、請求項1記載の化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物。

- [11]  $X^2$ が単結合、 $-O-$ 、 $-SO-$ 、 $-SO_2-$ または $-CR^{26}=CR^{27}-$ (ここで $R^{26}$ および $R^{27}$ は各々独立して水素または低級アルキルである)、である、請求項1〜10のいずれかに記載の化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物。
- [12]  $X^2$ が $-CR^{15}R^{16}-$ (ここで $R^{15}$ は水素または低級アルキルであり、 $R^{16}$ は $R^9$ と一緒になって結合を形成している、または $R^{16}$ は $R^9$ および $R^{15}$ は $R^{10}$ と各々一緒になって結合を形成している)である、請求項1〜10のいずれかに記載の化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物。
- [13]  $X^2$ が $-NR^{14}-$ (ここで $R^{14}$ は水素、低級アルキル、アシル、低級アルキルスルホニルまたは $R^{14}$ は $R^6$ と共に隣接する原子と一緒になって環を形成している)、 $-CR^{15}R^{16}-$ (ここで $R^{15}$ および $R^{16}$ は $R^6$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成している、 $R^9$ および $R^{10}$ は $R^{15}$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成してもよく、または、 $R^{15}$ は $R^{10}$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成かつ $R^{16}$ は $R^9$ と一緒になって結合を形成している)または $-COCR^{24}R^{25}-$ (ここで $R^{24}$ は $R^6$ と共に隣接する炭

素原子と一緒に環を形成かつ $R^{25}$ は $R^9$ と一緒に環を形成している)である、請求項1〜10のいずれかに記載の化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物。

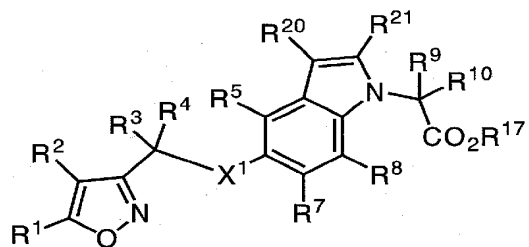
- [14]  $R^2$ がハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、カルボキシ、置換基を有していてもよい低級アルコキシカルボニル、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよいアミノ、置換基を有していてもよいカルバモイル、置換基を有していてもよいチオカルバモイル、置換基を有していてもよいカルバモイルオキシ、置換基を有していてもよいチオカルバモイルオキシ、置換基を有していてもよいヒドラジノカルボニル、置換基を有していてもよい低級アルキルスルホニルオキシ、置換基を有していてもよいアリールスルホニルオキシ、置換基を有していてもよいアリール、置換基を有していてもよいアリールオキシ、置換基を有していてもよいアリールチオまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基であり、 $R^9$ および $R^{10}$ が各々独立して水素であり、 $X^1$ は $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-(CR^{12}R^{13})_mO-$ または $-(CR^{12}R^{13})_mS-$ (ここで $R^{12}$ および $R^{13}$ は各々独立して水素または低級アルキルであり、 $m$ は1〜3の整数である)であり、 $X^2$ は $-O-$ であり、 $X^3$ が $COOR^{17}$ (ここで $R^{17}$ は水素または低級アルキルである)である、請求項1記載の化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物。
- [15]  $R^9$ は $R^{16}$ と一緒に環を形成しており、 $R^{10}$ は水素、ハロゲン、低級アルキル、低級アルコキシまたはシアノであり、 $X^1$ は $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-(CR^{12}R^{13})_mO-$ または $-(CR^{12}R^{13})_mS-$ (ここで $R^{12}$ および $R^{13}$ は各々独立して水素または低級アルキルであり、 $m$ は1〜3の整数)であり、 $X^2$ は $-CR^{15}R^{16}-$ (ここで $R^{15}$ は水素または低級アルキルであり、 $R^{16}$ は $R^9$ と一緒に環を形成している)であり、 $X^3$ が $COOR^{17}$ (ここで $R^{17}$ は水素または低級アルキルである)である、請求項1記載の化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物。

- [16]  $R^1$ がハロゲン、置換基を有している低級アルキル、置換基を有してもよいアリー  
ルまたは置換基を有してもよいヘテロ環式基であり、  
 $R^9$ および $R^{10}$ が各々独立して水素または低級アルキルであり、  
 $X^1$ は $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-(CR^{12}R^{13})_mO-$ または $-(CR^{12}R^{13})_mS-$ (ここで $R^{12}$ および $R^{13}$   
は各々独立して水素または低級アルキルであり、 $m$ は1-3の整数である)であり、  
 $X^2$ は単結合または $-CR^{15}R^{16}-$ (ここで $R^{15}$ および $R^{16}$ は各々独立して水素または低級  
アルキルである)であり、  
 $X^3$ が $COOR^{17}$ (ここで $R^{17}$ は水素または低級アルキルである)である、請求項1記載の  
化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物。
- [17]  $R^9$ および $R^{10}$ が各々独立して水素であり、  
 $X^1$ は $-O-$ 、 $-S-$ であり、  
 $X^2$ が $-NR^{14}-$ (ここで $R^{14}$ は $R^6$ と共に隣接する原子と一緒になって環を形成している)  
、 $-CR^{15}R^{16}-$ (ここで $R^{15}$ および $R^{16}$ は $R^6$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を  
形成している)、または $-COCR^{24}R^{25}-$ (ここで $R^{24}$ は $R^6$ と共に隣接する炭素原子と一  
緒になって環を形成かつ $R^{25}$ は $R^9$ と一緒になって結合を形成している)であり、  
 $X^3$ は $COOR^{17}$ (ここで $R^{17}$ は水素または低級アルキルである)である、請求項1記載の  
化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物。
- [18]  $R^9$ は $R^{16}$ と一緒になって結合を形成しており、  
 $X^1$ は $-O-$ 、 $-S-$ であり、  
 $X^2$ が $-CR^{15}R^{16}-$ (ここで $R^{15}$ は $R^{10}$ と共に隣接する炭素原子と一緒になって環を形成  
かつ $R^{16}$ は $R^9$ と一緒になって結合を形成している、または $R^9$ および $R^{10}$ は $R^{15}$ と共に隣  
接する炭素原子と一緒になって環を形成している)であり、  
 $X^3$ は $COOR^{17}$ (ここで $R^{17}$ は水素または低級アルキルである)である、請求項1記載の  
化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物。
- [19]  $R^9$ は $R^{10}$ と一緒になって環を形成しており、  
 $X^1$ は $-O-$ 、 $-S-$ であり、  
 $X^2$ は単結合または $-CR^{15}R^{16}-$ (ここで $R^{15}$ および $R^{16}$ は各々独立して水素または低級  
アルキルである)であり、

$X^3$ が $\text{COOR}^{17}$  (ここで $R^{17}$ は水素または低級アルキルである)である、請求項1記載の化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物。

[20] 式:

[化4]



(式中、

$R^1$ はハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、カルボキシ、置換基を有していてもよい低級アルコキシカルボニル、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよいアミノ、置換基を有していてもよいカルバモイル、置換基を有していてもよいチオカルバモイル、置換基を有していてもよいカルバモイルオキシ、置換基を有していてもよいチオカルバモイルオキシ、置換基を有していてもよいヒドラジノカルボニル、置換基を有していてもよい低級アルキルスルホニルオキシ、置換基を有していてもよいアリールスルホニルオキシ、置換基を有していてもよいアリール、置換基を有していてもよいアリールオキシ、置換基を有していてもよいアリールチオまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基であり、

$R^2$ は水素、ハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、カルボキシ、置換基を有していてもよい低級アルコキシカルボニル、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよいアミノ、置換基を有していてもよいカルバモイル、置換基を有していてもよいチオカルバモイル、置換基を有していてもよいカルバモイルオキシ、置換基を有していてもよいチオカルバモイルオキシ、置換基

を有していてもよいヒドラジノカルボニル、置換基を有していてもよい低級アルキルスルホニルオキシ、置換基を有していてもよいアリールスルホニルオキシ、置換基を有していてもよいアリール、置換基を有していてもよいアリールオキシ、置換基を有していてもよいアリールチオまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基であり、

$R^3$ および $R^4$ は各々独立して、水素、ハロゲン、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよいアリールまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基であり、

$R^5$ 、 $R^7$ および $R^8$ は各々独立して水素、ハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよいアミノ、置換基を有していてもよいアリール、置換基を有していてもよいアリールオキシ、置換基を有していてもよいアリールチオまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基であり、

$R^9$ および $R^{10}$ は各々独立して水素、ハロゲン、シアノ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、置換基を有していてもよいアミノまたは置換基を有していてもよいアリールであり、

$R^{20}$ および $R^{21}$ は各々独立して水素、ハロゲン、ヒドロキシ、シアノ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよいアミノ、置換基を有していてもよいイミノ、置換基を有していてもよいアリール、置換基を有していてもよいアリールオキシ、置換基を有していてもよいアリールチオまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基であり、

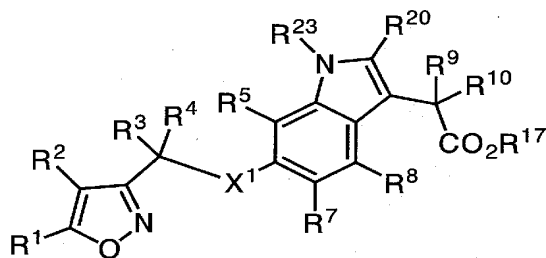
$X^1$ は $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-NR^{11}-$ （ここで $R^{11}$ は水素、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよい低級アルキルスルホニルまたは置換基を有していてもよいアリールスルホニルである）、 $-CR^{12}R^{13}CO-$

、 $-(CR^{12}R^{13})_mO-$ 、 $-(CR^{12}R^{13})_mS-$ または $-O(CR^{12}R^{13})_m-$ (ここで $R^{12}$ および $R^{13}$ は各々独立して水素または低級アルキルであり、 $m$ は1-3の整数である)であり、 $R^{17}$ は水素または低級アルキルである)で示される化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物。

- [21]  $R^1$ が置換基を有していてもよいアリールであり、  
 $R^2$ が置換基を有していてもよい低級アルキルであり、  
 $R^3$ および $R^4$ が各々独立して、水素または置換基を有していてもよいアリールであり、  
 $R^5$ 、 $R^7$ および $R^8$ が各々独立して、水素、置換基を有していてもよい低級アルキルまたは置換基を有していてもよい低級アルコキシであり、  
 $R^9$ および $R^{10}$ が各々独立して水素または置換基を有していてもよい低級アルキルであり、  
 $R^{20}$ および $R^{21}$ が各々独立して水素、シアノ、置換基を有していてもよい低級アルキルまたは置換基を有していてもよい低級アルコキシであり、  
 $X^1$ が $-O-$ または $-S-$ である、請求項20記載の化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物。

- [22] 式:

[化5]



(式中、

$R^1$ はハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、カルボキシ、置換基を有していてもよい低級アルコキシカルボニル、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよいアミノ、置換基を有していてもよいカルバモイ



ル、置換基を有していてもよいチオカルバモイル、置換基を有していてもよいカルバモイルオキシ、置換基を有していてもよいチオカルバモイルオキシ、置換基を有していてもよいヒドラジノカルボニル、置換基を有していてもよい低級アルキルスルホニルオキシ、置換基を有していてもよいアリールスルホニルオキシ、置換基を有していてもよいアリール、置換基を有していてもよいアリールオキシ、置換基を有していてもよいアリールチオまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基であり、

$R^2$ は水素、ハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、カルボキシ、置換基を有していてもよい低級アルコキシカルボニル、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよいアミノ、置換基を有していてもよいカルバモイル、置換基を有していてもよいチオカルバモイル、置換基を有していてもよいカルバモイルオキシ、置換基を有していてもよいチオカルバモイルオキシ、置換基を有していてもよいヒドラジノカルボニル、置換基を有していてもよい低級アルキルスルホニルオキシ、置換基を有していてもよいアリールスルホニルオキシ、置換基を有していてもよいアリール、置換基を有していてもよいアリールオキシ、置換基を有していてもよいアリールチオまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基であり、

$R^3$ および $R^4$ は各々独立して、水素、ハロゲン、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよいアリールまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基であり、

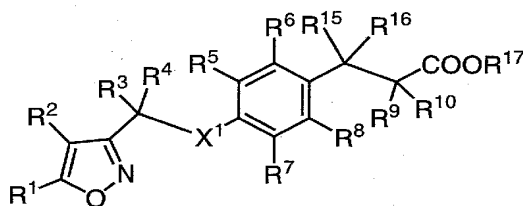
$R^5$ 、 $R^7$ 、 $R^8$ および $R^{20}$ は各々独立して水素、ハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよいアミノ、置換基を有していてもよいアリール、置換基を有していてもよいアリールオキシ、置換基を有していてもよいアリールチオまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基であり、

$R^{23}$ は水素、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよい低級アルキルスルホニルまたは置換基を有していてもよいアリールスルホニル、置換基を有していてもよいアミノ、置換基を有していてもよいアリールまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基であり、  
 $R^9$ および $R^{10}$ は各々独立して水素、ハロゲン、シアノ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、置換基を有していてもよいアミノまたは置換基を有していてもよいアリールであり、  
 $X^1$ は $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-NR^{11}-$ （ここで $R^{11}$ は水素、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよい低級アルキルスルホニルまたは置換基を有していてもよいアリールスルホニルである）、 $-CR^{12}R^{13}CO-$ 、 $-(CR^{12}R^{13})_mO-$ 、 $-(CR^{12}R^{13})_mS-$ または $-O(CR^{12}R^{13})_m-$ （ここで $R^{12}$ および $R^{13}$ は各々独立して水素または低級アルキルであり、 $m$ は1-3の整数である）であり、  
 $R^{17}$ は水素または低級アルキルである）で示される化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物。

- [23]  $R^1$ が置換基を有していてもよいアリールであり、  
 $R^2$ が置換基を有していてもよい低級アルキルであり、  
 $R^3$ および $R^4$ が水素であり、  
 $R^5$ 、 $R^7$ および $R^8$ が水素であり、  
 $R^9$ および $R^{10}$ が各々独立して水素または置換基を有していてもよい低級アルキルであり、  
 $R^{20}$ および $R^{23}$ が各々独立して水素または置換基を有していてもよい低級アルキルであり、  
 $X^1$ が $-O-$ または $-S-$ である、請求項22記載の化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物。

- [24] 式:

[化6]



(式中、

$R^1$ はハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、カルボキシ、置換基を有していてもよい低級アルコキシカルボニル、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよいアミノ、置換基を有していてもよいカルバモイル、置換基を有していてもよいチオカルバモイル、置換基を有していてもよいカルバモイルオキシ、置換基を有していてもよいチオカルバモイルオキシ、置換基を有していてもよいヒドラジノカルボニル、置換基を有していてもよい低級アルキルスルホニルオキシ、置換基を有していてもよいアリールスルホニルオキシ、置換基を有していてもよいアリール、置換基を有していてもよいアリールオキシ、置換基を有していてもよいアリールチオまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基であり、

$R^2$ は水素、ハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、カルボキシ、置換基を有していてもよい低級アルコキシカルボニル、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよいアミノ、置換基を有していてもよいカルバモイル、置換基を有していてもよいチオカルバモイル、置換基を有していてもよいカルバモイルオキシ、置換基を有していてもよいチオカルバモイルオキシ、置換基を有していてもよいヒドラジノカルボニル、置換基を有していてもよい低級アルキルスルホニルオキシ、置換基を有していてもよいアリールスルホニルオキシ、置換基を有していてもよいアリール、置換基を有していてもよいアリールオキシ、置換基を有していてもよいアリールチオまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基であり、

$R^3$ および $R^4$ は各々独立して、水素、ハロゲン、置換基を有していてもよい低級アルキ

ル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよいアリールまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基であり、

$R^5$ 、 $R^6$ 、 $R^7$ および $R^8$ は各々独立して水素、ハロゲン、ヒドロキシ、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよい低級アルケニル、置換基を有していてもよい低級アルキニル、置換基を有していてもよい低級アルコキシ、置換基を有していてもよい低級アルキルチオ、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよいアミノ、置換基を有していてもよいアリール、置換基を有していてもよいアリールオキシ、置換基を有していてもよいアリールチオまたは置換基を有していてもよいヘテロ環式基であり、

$R^9$ および $R^{10}$ は水素であり、

$X^1$ は $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-NR^{11}-$ （ここで $R^{11}$ は水素、置換基を有していてもよい低級アルキル、置換基を有していてもよいアシル、置換基を有していてもよい低級アルキルスルホニルまたは置換基を有していてもよいアリールスルホニルである）、 $-CR^{12}R^{13}CO-$ 、 $-(CR^{12}R^{13})_mO-$ 、 $-(CR^{12}R^{13})_mS-$ または $-O(CR^{12}R^{13})_m-$ （ここで $R^{12}$ および $R^{13}$ は各々独立して水素または低級アルキルであり、 $m$ は1-3の整数である）であり、 $R^{15}$ が低級アルキルであり、

$R^{16}$ が水素であり、

$R^{17}$ は水素または低級アルキルである）で示される化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物。

[25]  $R^1$ が置換基を有していてもよいアリールであり、

$R^2$ が置換基を有していてもよい低級アルキルであり、

$R^3$ および $R^4$ が水素であり、

$R^5$ 、 $R^6$ 、 $R^7$ および $R^8$ が各々独立して、水素、ハロゲン、置換基を有していてもよい低級アルキルまたは置換基を有していてもよい低級アルコキシであり、

$X^1$ が $-O-$ または $-S-$ である、請求項24記載の化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物。

[26] 請求項1-25のいずれかに記載の化合物、その製薬上許容される塩またはそれら

の溶媒和物を有効成分とする医薬組成物。

- [27] 請求項1〜25のいずれかに記載の化合物、その製薬上許容される塩またはそれらの溶媒和物を有効成分とするペルオキシソーム増殖活性化受容体アゴニストとして使用する医薬組成物。

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/017706

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> C07D261/08, 261/20, 261/18, 413/04, 417/12, A61K31/42, 31/5377, 31/423, 31/5395, 31/4245, 31/5377, 31/502, 31/536, 31/435, 31/428, 31/427, 31/4427, 31/501, 31/506, A61P43/00, 3/06,

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> C07D261/08, 261/20, 261/18, 413/04, 417/12, A61K31/42, 31/5377, 31/423, 31/5395, 31/4245, 31/5377, 31/502, 31/536, 31/435, 31/428, 31/427, 31/4427, 31/501, 31/506, A61P43/00, 3/06,

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

REGISTRY (STN), CAPLUS (STN), CAOLD (STN)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 99/11255 A1 (Ono Pharmaceutical Co., Ltd.), 11 March, 1999 (11.03.99), Full text	1, 2, 4-13, 15-19, 24, 26, 27
A	& AU 9887502 A1	3, 14, 20-23, 25
X	WO 01/36365 A2 (KARO BIO AB), 25 May, 2001 (25.05.01), Full text	1, 2, 4-13, 15-19, 24, 26, 27
A	(Family: none)	3, 14, 20-23, 25
X	WO 02/092550 A1 (KARO BIO AB), 21 November, 2002 (21.11.02), Full text	1, 2, 4-10, 16, 24, 26, 27
A	& EP 1387825 A1 & JP 2004-533450 A & US 2004/220147 A1	3, 11-15, 17-23, 25

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
 "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date  
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art  
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
22 February, 2005 (22.02.05)

Date of mailing of the international search report  
08 March, 2005 (08.03.05)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2004/017706

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, X	US 2004/0209936 A1 (WARNER-LAMBERT CO.), 21 October, 2004 (21.10.04), Full text & WO 04/091604 A1 & NL 1025961 A1	1-27

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2004/017706

**Box No. II      Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
2. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
  
3. ☐ Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box No. III      Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:  
See extra sheet.

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
  
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

**Remark on Protest**

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.  
☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/017706

## Continuation of A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

(International Patent Classification (IPC))

Int.Cl<sup>7</sup> 3/10, 3/04, 9/10, 9/12, 29/00, 37/08, 1/04, 19/02,  
1/18, 17/06, 17/04, 19/10, 15/00, 35/00, 25/28, 25/16

(According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC)

## Continuation of B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (International Patent Classification (IPC))

Int.Cl<sup>7</sup> 3/10, 3/04, 9/10, 9/12, 29/00, 37/08, 1/04, 19/02,  
1/18, 17/06, 17/04, 19/10, 15/00, 35/00, 25/28, 25/16

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

## Continuation of Box No.III of continuation of first sheet(2)

The compound of claim 24 is included in the formula (I) given in claim 1.

Before the filing of this application, a compound was known which comprises isoxazole and a benzene ring bonded to the 3-position of the isoxazole through a group represented by  $-CR^3R^4-X^1-$  and has  $-COOR^{17}$  bonded at an end through two atoms (see, for example, WO 03/084916 A2, Example 41). It is hence not considered that the compound of claim 1, the compound of claim 20, and the compound of claim 22 have a novel common basic skeleton.

Consequently,

I. the special technical feature of claims 1-19, 24, and 25 and those parts of claims 26 and 27 in which any of those claims is cited resides in a compound of [Chemical formula 1];

II. the special technical feature of claims 20 and 21 and those parts of claims 26 and 27 in which either of those claims is cited resides in a compound of [Chemical formula 4]; and

III. the special technical feature of claims 22 and 23 and those parts of claims 26 and 27 in which either of those claims is cited resides in a compound of [Chemical formula 5].

From the above, it is considered that there is no technical relationship among the inventions I to III which involves one or more identical or corresponding special technical features. They cannot hence be considered to be so linked as to form a single general inventive concept.

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> C07D261/08, 261/20, 261/18, 413/04, 417/12, A61K31/42, 31/5377, 31/423, 31/5395, 31/4245, 31/5377, 31/502, 31/536, 31/435, 31/428, 31/427, 31/4427, 31/501, 31/506, A61P43/00, 3/06, 3/10, 3/04, 9/10, 9/12, 29/00, 37/08, 1/04, 19/02, 1/18, 17/06, 17/04, 19/10, 15/00, 35/00, 25/28, 25/16

## B. 調査を行った分野

## 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> C07D261/08, 261/20, 261/18, 413/04, 417/12, A61K31/42, 31/5377, 31/423, 31/5395, 31/4245, 31/5377, 31/502, 31/536, 31/435, 31/428, 31/427, 31/4427, 31/501, 31/506, A61P43/00, 3/06, 3/10, 3/04, 9/10, 9/12, 29/00, 37/08, 1/04, 19/02, 1/18, 17/06, 17/04, 19/10, 15/00, 35/00, 25/28, 25/16

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

REGISTRY (STN), CAPLUS (STN), CAOLD (STN)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	WO 99/11255 A1 (小野薬品工業株式会社) 1999.03.11 全文参照。	1, 2, 4-13, 15-19, 24, 26, 27
A	& AU 9887502 A1	3, 14, 20-23, 25
X	WO 01/36365 A2 (KARO BIO AB) 2001.05.25 全文参照。	1, 2, 4-13, 15-19, 24, 26, 27
A	(ファミリーなし)	3, 14, 20-23, 25

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

22.02.2005

国際調査報告の発送日

08.3.2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)  
郵便番号100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

中木 亜希

4 P

9282

電話番号 03-3581-1101 内線 3492

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X A	WO 02/092550 A1 (KARO BIO AB) 2002. 11. 21 全文参照。 & EP 1387825 A1 & JP 2004-533450 A & US 2004/220147 A1	1, 2, 4-10, 16, 24, 26, 27 3, 11-15, 17-2 3, 25
P X	US 2004/0209936 A1 (WARNER-LAMBERT COMPANY) 2004. 10. 21 全文参照。 & WO 04/091604 A1 & NL 1025961 A1	1-27

## 第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

## 第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。  
特別ページを参照。

1. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

## 追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
- ☒ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。

## 第 I I I 欄の続き

請求の範囲 24 に記載の化合物は、請求の範囲 1 に記載の式 (I) に包含される。

本願出願前、イソオキサゾールの 3 位に  $-CR^3R^4-X^1-$  で表される基を介してベンゼン環が存在し、さらに、2 つの原子を介して末端に  $-COOR^{17}$  が結合した化合物は公知であったことから（例えば、WO 03/084916 A2 の Example 41 を参照。）、請求の範囲 1 に記載の化合物、請求の範囲 20 に記載の化合物、及び、請求の範囲 22 に記載の化合物は、新規な共通の基本骨格を有しているとは認められない。

してみると、

I. 請求の範囲 1-19, 24 及び 25、並びに、該請求の範囲を引用する請求の範囲 26 及び 27 に記載された発明の特別な技術的特徴は、[化 1] の化合物にあり、

I I. 請求の範囲 20 及び 21、並びに、該請求の範囲を引用する請求の範囲 26 及び 27 に記載された発明の特別な技術的特徴は、[化 4] の化合物にあり、

I I I. 請求の範囲 22 及び 23、並びに、該請求の範囲を引用する請求の範囲 26 及び 27 に記載された発明の特別な技術的特徴は、[化 5] の化合物にある。

以上から、発明 I ~ I I I は、一又は二以上の同一又は対応する特別な技術的特徴を含む技術的な関係にないから、単一の一般的発明概念を形成するように連関しているものとは認められない。